
موقع سلطنة عمان
التعليمية
عُمانية تربوية تخـدم الطالب وولي الأمر
نتابع أول بأول أخبار التربيــة والتعليم
في الســلطنة من مصادرها الرسمية
https://www.oman-edu.com/
الملخصات الشاملة كل الصفوف اختار الصف من هنا
تباعنا عبر منصاتنا


سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة لمحافظة الباطنة شمال
مدرسة أم معبد الخزاعية
مدونة سلطنة عمان التعليمية
Sin (x)
tan (x)
Cos(x)
بنك أسئلة وحدة
النسب المثلثية
لزوايا قياسها أكبر من ٩٠
تجميع الأستاذة : نبيلة علي العجمية
رياضيات الصف العاشر
WHEEE!
المصدر : ملخصات فريق (عطاء بلا حدود)

(١) ضع (√) في المكان المناسب

	صح	خطأ	التبرير
ظا ١٥٠ = − ظا ٦٠°			
جتا ١٤٥ = جتا ٦٠ °			
جا ١٦٠ ° = جا ٢٠ °			

(٢) أوجد في كلّ حالة من الحالات التالية، أصغر قيمة موجبة ل س حيث

(أ) جا(س)= جا(١٣٥°)

(ب) جتا(س) = جتا(١٢٠°)

(ج) ظا(س) = ظا(٢٣٥ °)

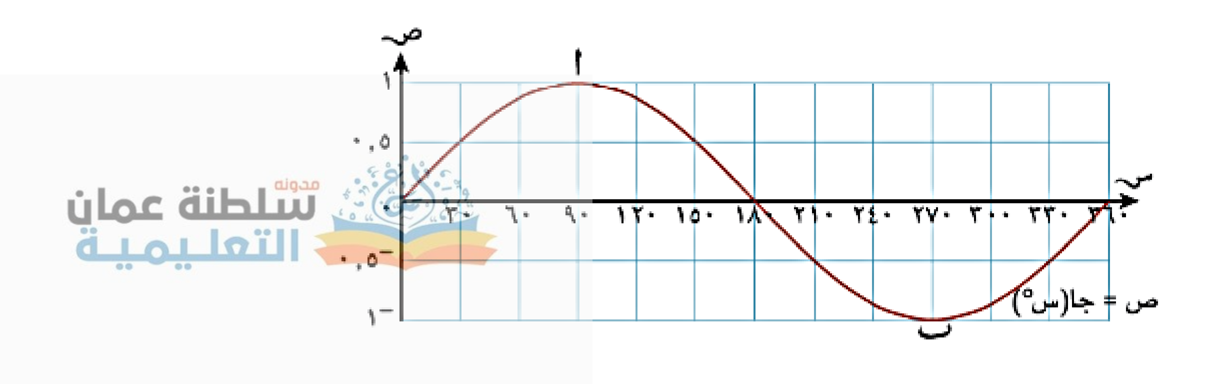
(٣) ١) ضع دائرة حول قيمة ظا ١٥٠°

− ظا ٦٠ °   − ظا ٣٠ °   ظا ٣٠°   ظا ٦٠ °

٢) ضع دائرة حول قيمة المقدار جتا(٣٦٠ − هـ) + جتا(١٨٠+ هـ)

٢جتاهـ   - جتاهـ   جتاهـ   صفر

(٤) يبيّن الشكل أدناه التمثيل البياني للدالة ص = جا(س)، حيث ٠ ° ≤ س ≤ ٣٦٠°



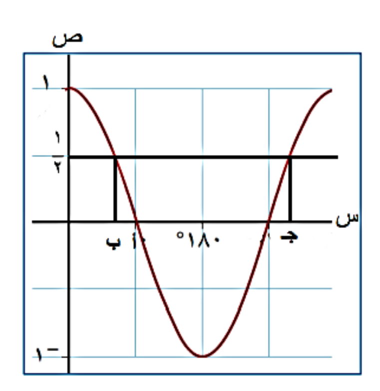
١) اكتب إحداثيات النقطة ، وهي نقطة على التمثيل البياني حيث س = ٩٠°

٢) أوجد قيمة جا(٢٧٠°)

٣) ارســـم المستقـــيم ص = $-\frac{1}{2}$ حيـــث ٠ ° ≤ س ≤ ٣٦٠°

٤)كم حلٍّ يوجد للمعادلة جا(س)= $-\frac{1}{2}$ حيث ٠ ° ≤ س ≤ ٣٦٠°

(٥) يبين الشكل أدناه التمثيل البياني للدالة ص= جتا(س) حيث ٠ ° ≤ س ≤ ٣٦٠°



أكمل:

١) إحـــداثيـــات النقطـــة أ هـــي ....

٢) قيمة ب =.................. قيمة جـ = ...

(٦) أوجد جميع الحلول لـ س التي تقع بين ٠° ، ٣٦٠°

١) جا(س)= جا(١٥٠°) ____________________

٢) جا(س)=− جـا(٥٠°) ____________________

٣) جتا(س)=− جتا(٤٠°) ____________________

٤) جتا(س)= جتا(١٢٠°) ____________________

٥) ظا(س)= ظـا(٢٤٠°) ____________________

٦) ظا(س)=− ظا(٣٠°) ____________________

(٧) حل كل معادلة من المعادلات الاتية وأوجد جميع الحلول التي تقع بين ٠° ، ٣٦٠°

جا(هـ)= $\frac{١}{٢}$	جا(هـ)=−٢,٠
جتا(هـ)= $\frac{٢}{٢}$	جتا(هـ)=− $\frac{١}{٣}$
ظا(هـ)= ٥	ظا(هـ)= −٤

(٨) حل المعادلة جتا(٢س-١٠)= −٧,٠ في الفترة ٠° ≤ س ≤ ٣٦٠°

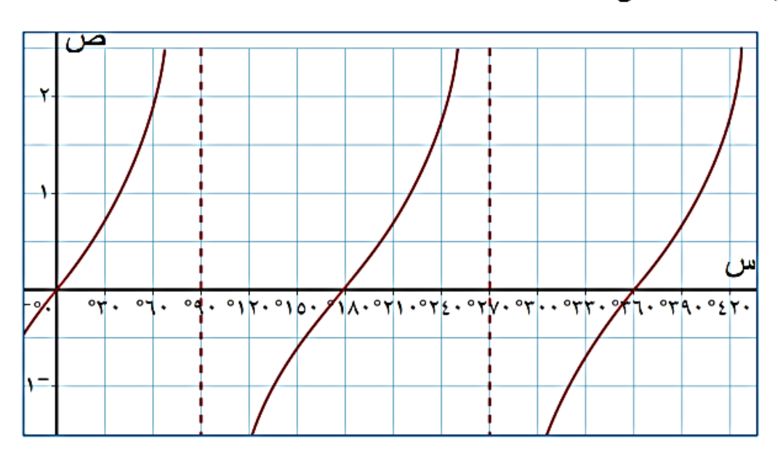
(٩)

تقول منى أن جميع حلول المعادلة (جا(س))^{٢} = $\frac{١}{٤}$
الواقعـــــة بين ٠°، ٣٦٠° هـــي ٣٠°، ١٥٠°

وضح أن إجابة منى خاطئة.

(١٠) يبين الشكل المجاور التمثيل البياني للدالة ص= ظا(س)

حيث ٠° ≤ س ≤ ٣٦٠°



مستعينا بالرسم أعلاه

أوجـــد جميـــع حلول المعادلة ظا(س)= ١

(١١) أكمل :

١)في أي مثلث س ص ع يكون $\frac{س/}{.......} = \frac{.......}{جا (ص)} = \frac{.......}{.......}$



٢)في Δ أ ب جـ إذا كان ق ($\hat{أ}$) = ٣٠°، طول $\overline{ب جـ}$ = ٤سم،

أحسب $\frac{ب/}{جا(ب)}$ ....

٣)في المثلث أ ب جـ إذا كان $\frac{أ/}{جا(أ)} = ٨$ ،

أحسب $\frac{جا (ب)}{ب/}$ ....

(١٢) صل س في العمود الأول بقيمتها المناسبة من العمود الثاني

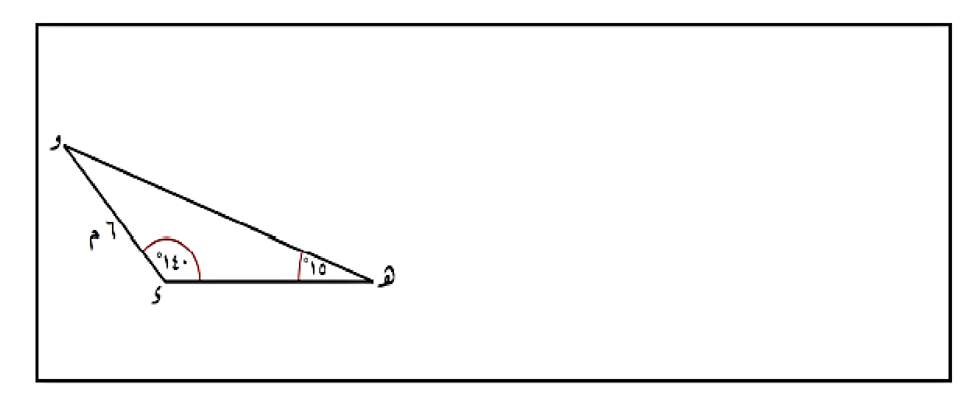
$\frac{س}{جا(٥٠°)} = \frac{٩}{جا(٣٨°)}$	٢٥,٣
$\frac{٢٠,٦}{جا(٥٠°)} = \frac{س}{جا(٧٠°)}$	١١,٢
	١٦,٨

(١٣) مريم

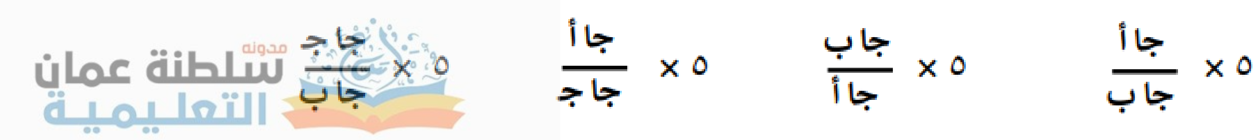


تقول مريم: في المثلث د هـ و ، طولي دهـ ، هـ و
على الترتيب لأقرب منزلة عشرية ٩,٨ م ، ١٤,٩ م

هل ما تقوله مريم ☐صح ☐خطأ ؟ ،وضح إجابتك.



١) في المثلث أ ب جـ إذا كان أ/ = ٥ سم ،
ضع دائرة حول ب/



$٥ \times \frac{\text{جا أ}}{\text{جا ب}}$ $\qquad$ $٥ \times \frac{\text{جا ب}}{\text{جا أ}}$ $\qquad$ $٥ \times \frac{\text{جا أ}}{\text{جا ج}}$ $\qquad$ $٥ \times \frac{\text{جا ج}}{\text{جا ب}}$

٢) في أي مثلث س ص ع ،
ضع دائرة حول النسبة التي تساوي $\frac{\text{س}/}{\text{جا س}}$

$\frac{\text{ص}/}{\text{جا ص}}$ $\qquad$ $\frac{\text{ص}/}{\text{جتا ص}}$ $\qquad$ $\frac{\text{جا ص}}{\text{ص}/}$ $\qquad$ $\frac{\text{ع}/}{\text{جتا ع}}$

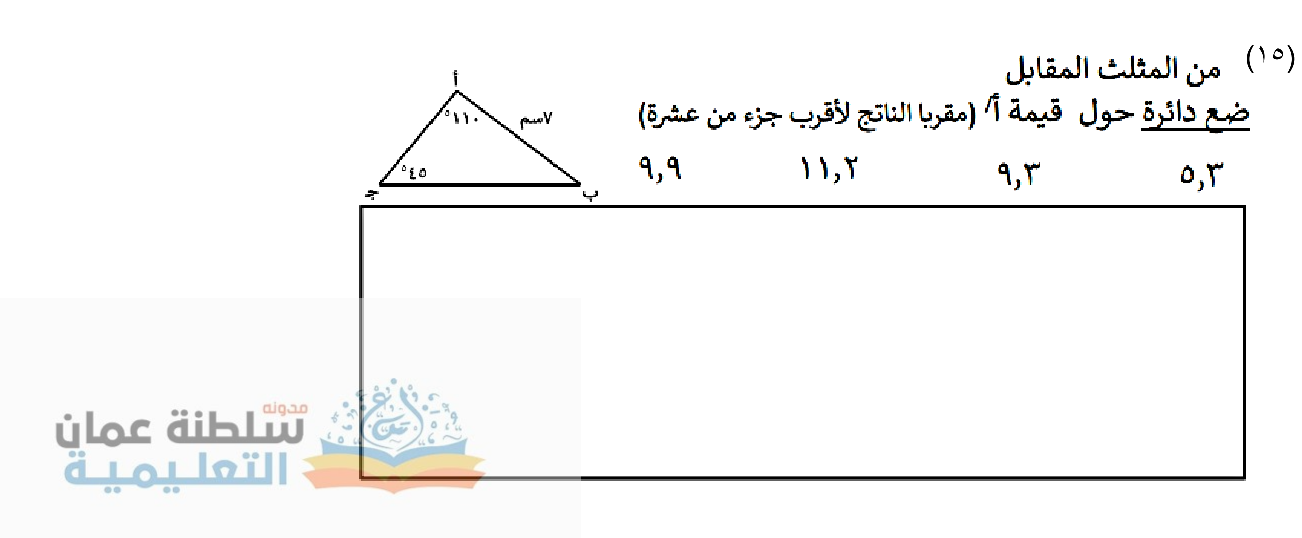
٣) في المثلث د هـ و ، الذي فيه ق($\hat{\text{د}}$)=٨٠° ، ق($\hat{\text{هـ}}$) = ٦٠° ، هـ/ = ١٢ سم
ضع دائرة حول د/

$\frac{\text{١٢جا٨٠°}}{\text{جا٤٠°}}$ $\qquad$ $\frac{\text{١٢جا٨٠°}}{\text{جا٦٠°}}$ $\qquad$ $\frac{\text{١٢جا٤٠°}}{\text{جا٨٠°}}$ $\qquad$ $\frac{\text{١٢جتا٨٠°}}{\text{جتا٤٠°}}$

(١٥) من المثلث المقابل

ضع دائرة حول قيمة أ/ (مقربا الناتج لأقرب جزء من عشرة)

٥,٣ ٩,٣ ١١,٢ ٩,٩

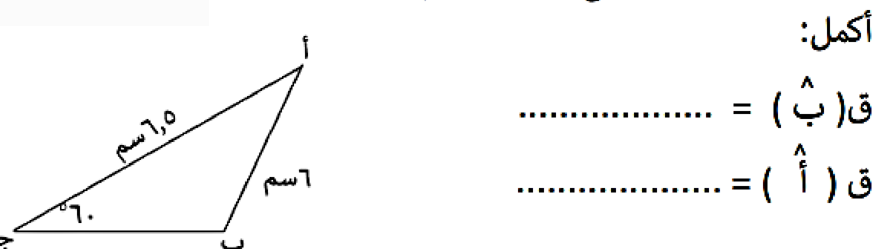


(١٦) معتمدا على المثلث المقابل

أكمل:

ق(^ب) = ...

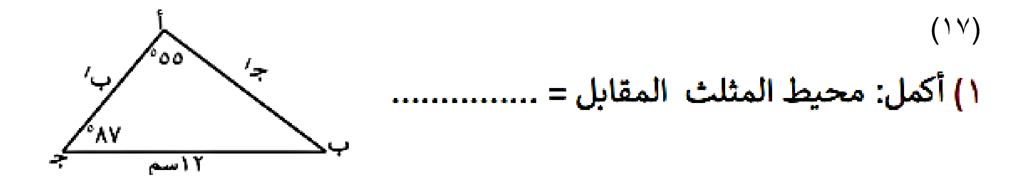
ق (^أ) = ...



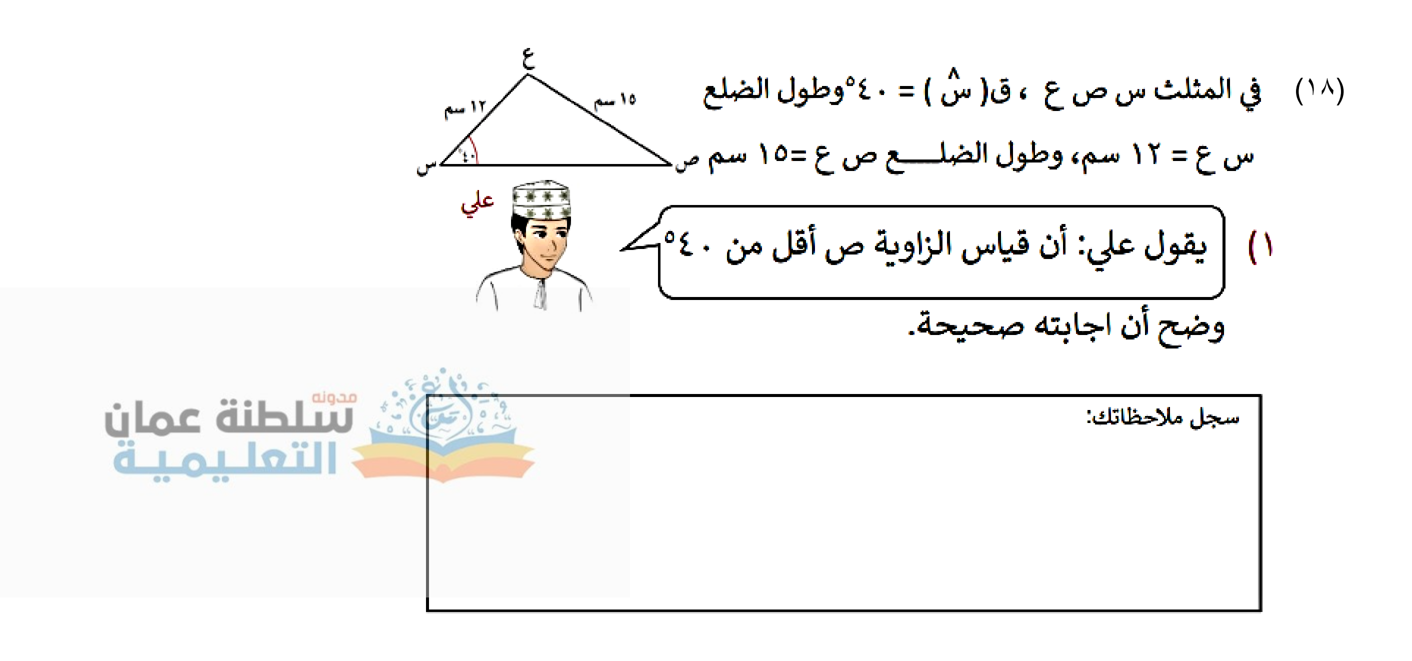
سجل ملاحظاتك:

(١٧)

١) أكمل: محيط المثلث المقابل = ...



(١٨) في المثلث س ص ع ، ق(س^) = ٤٠°وطول الضلع س ع = ١٢ سم، وطول الضلـــع ص ع =١٥ سم



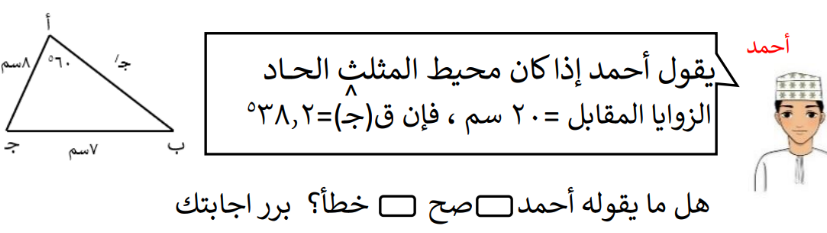
١) وضح أن اجابته صحيحة.

سجل ملاحظاتك:

(١٩) ضع دائرة حول طول الضلع س ص لأقرب عدد صحيح

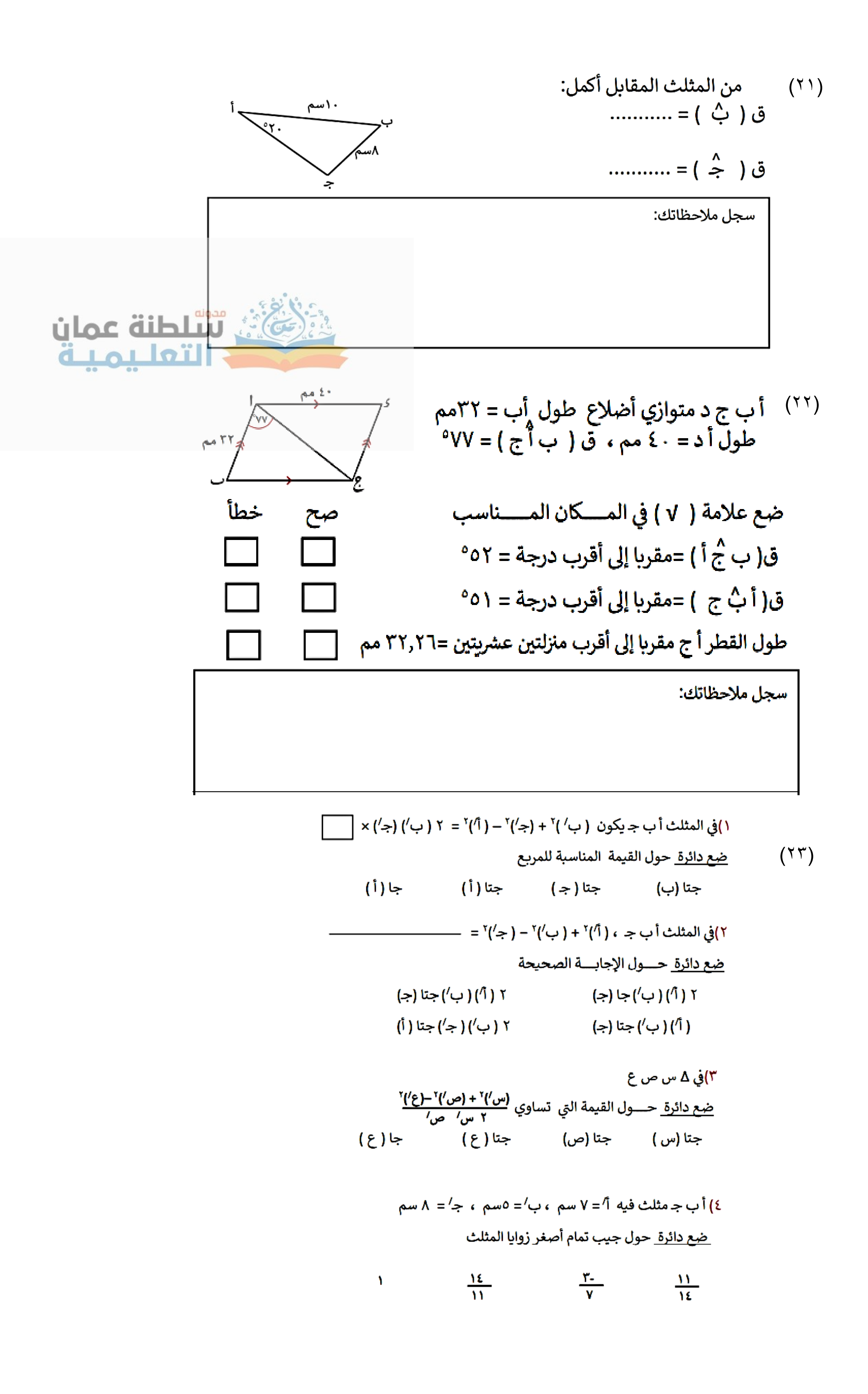
٢٢ ١٥ ١٢ ٢٧

(٢٠)



هل ما يقوله أحمد ☐صح ☐ خطأ؟ برر اجابتك

سجل ملاحظاتك:



(٢١) من المثلث المقابل أكمل:

ق (ب̂) = ...

ق (جـ̂) = ...

سجل ملاحظاتك:

(٢٢) أ ب ج د متوازي أضلاع طول أب = ٣٢مم

طول أ د = ٤٠ مم ، ق (ب أ̂ ج) = ٧٧°

ضع علامة (√) في المـــكان المـــــناسب	صح	خطأ
ق(ب ج̂ أ) =مقربا إلى أقرب درجة = ٥٢°	☐	☐
ق(أ ب̂ ج) =مقربا إلى أقرب درجة = ٥١°	☐	☐
طول القطر أ ج مقربا إلى أقرب منزلتين عشريتين =٣٢,٢٦ مم	☐	☐

سجل ملاحظاتك:

(٢٣)

١)في المثلث أ ب جـ يكون (ب/)^{٢} + (جـ/)^{٢} – (أ/)^{٢} = ٢ (ب/) (جـ/) × ☐

ضع دائرة حول القيمة المناسبة للمربع

جتا (ب)　　　جتا (جـ)　　　جتا (أ)　　　جا (أ)

٢)في المثلث أ ب جـ ، (أ/)^{٢} + (ب/)^{٢} – (جـ/)^{٢} = ______________

ضع دائرة حـــول الإجابـــة الصحيحة

٢ (أ/) (ب/) جا (جـ)　　　٢ (أ/) (ب/) جتا (جـ)

(أ/) (ب/) جتا (جـ)　　　٢ (ب/) (جـ/) جتا (أ)

٣)في Δ س ص ع

ضع دائرة حـــول القيمة التي تساوي $\frac{(س/)^{٢} + (ص/)^{٢} – (ع/)^{٢}}{٢\ س/\ ص/}$

جتا (س)　　　جتا (ص)　　　جتا (ع)　　　جا (ع)

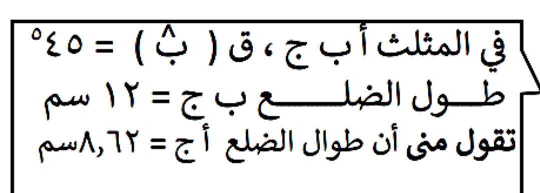
٤) أ ب جـ مثلث فيه أ/ = ٧ سم ، ب/ = ٥سم ، جـ/ = ٨ سم

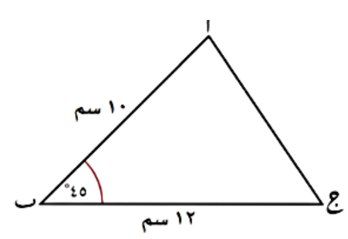
ضع دائرة حول جيب تمام أصغر زوايا المثلث

$\frac{١١}{١٤}$　　　$\frac{-٣}{٧}$　　　$\frac{١٤}{١١}$　　　١

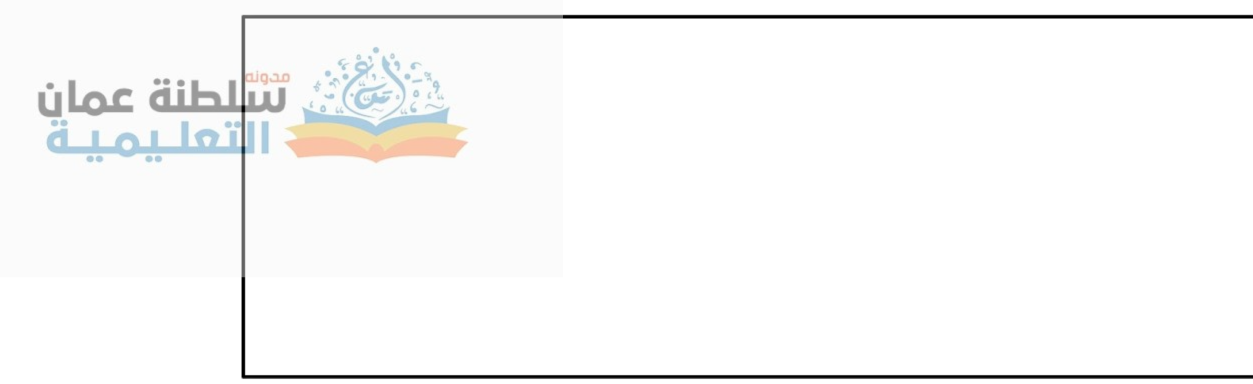
(٢٤)



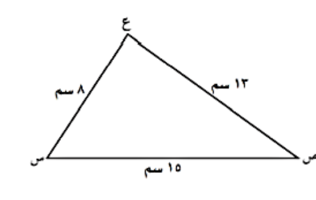




وضح أن إجابة منى صحيحة.



(٢٥) في المثلث س ص ع ،طول الضلع س ص = ١٥ سم
وطول الضلع ص ع = ١٣ سم ، وطول الضلع ع س= ٨سم
قام كل من محمد وعلي بإيجاد قياسات زوايا المثلث كالتالي:



محمد

ق (سَ) = ٦٠°
ق (صَ) = ٣٢,٢°
ق (عَ) = ٨٧,٨°

علي

ق (سَ) = ٦٠°
ق (صَ) = ٨٧,٨°
ق (عَ) = ٣٢,٢°

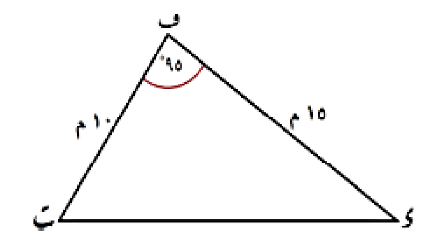
أي منهما اجابته صحيحة ☐ محمد ☐ علي ؟ فسر اجابتك.

(٢٦) في المثلث ف ت د ، ق (ف) = ٩٥° ، وطول الضلع ف ت = ١٠ م ،
وطول الضلع ف د = ١٥ م <u>احسب</u> :

أ) طول الضلع ت د

ب) ق(دَ)

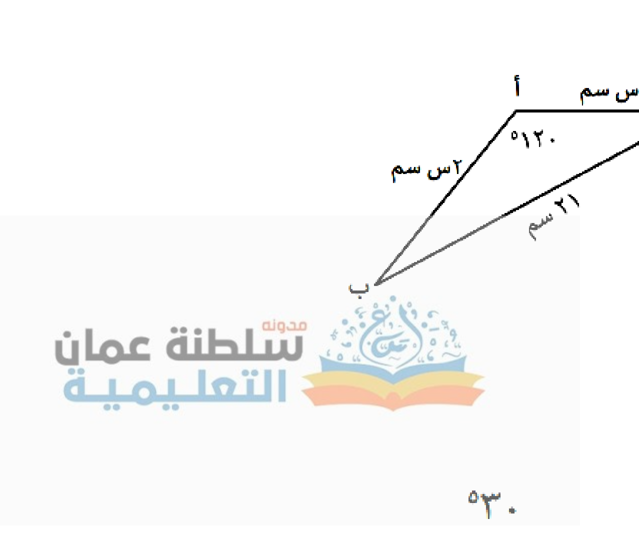
ج) ق (تَ)



(٢٧)

في المثلث أ ب جـ المقابل

احسب قيمة س



(٢٨) مثلث أطوال أضلاعه ٣سم ، ٥سم ، ٧ سم

ضع دائرة حول قياس أكبر زاوية من زوايا المثلث

١٥٠° ١٢٠° ٦٠° ٣٠°

(٢٩) في ∆ أ ب جـ إذا كان أ/ = ب/ ، $\frac{(جـ/)^2 - ٢(أ/)^2}{(أ/)^2} = ١$

ضع دائرة حول ق (جـ^)

٣٠° ٦٠° ١٢٠° ١٥٠°

(٣٠) في المثلث س ص ع إذا كان س/ = ص/

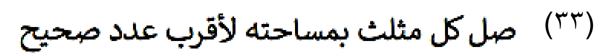
ضع دائرة حول جتا (س)

$\frac{٢(ص/)^2}{ع/}$ $\frac{ع/}{٢ ص/}$ $\frac{ع/}{٤ س/}$ $\frac{ص/}{٢ (س/)^2}$

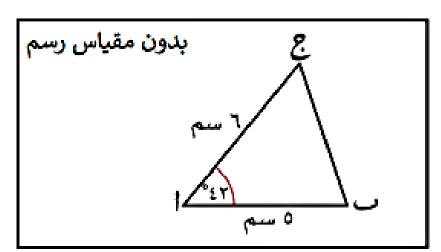
(٣١) أكمل

إذا كان طول ضلعين في مثلث هي ٤سم ، ٥سم وقياس الزاوية بينهما تساوي ٨٠° فإن طول الضلع الثالث لأقرب سم يساوي ________________

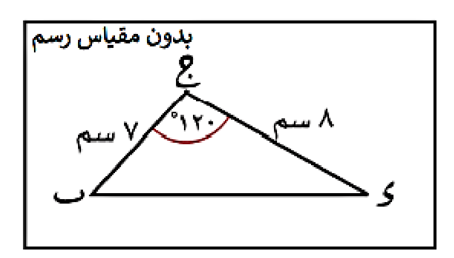
(٣٢) أ ب جـ مثلث فيه ب جـ = ٨سم ، أ جـ = ١٠ سم ، جتا جـ = $\frac{٢}{٥}$ ، وضح أن المثلث أ ب جـ متطابق الضلعين .



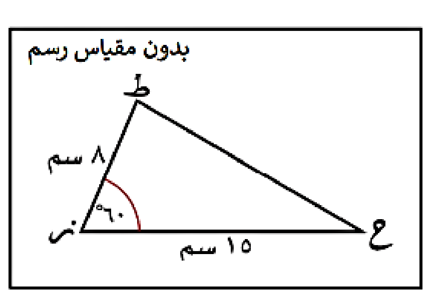




٥٢ سم٢

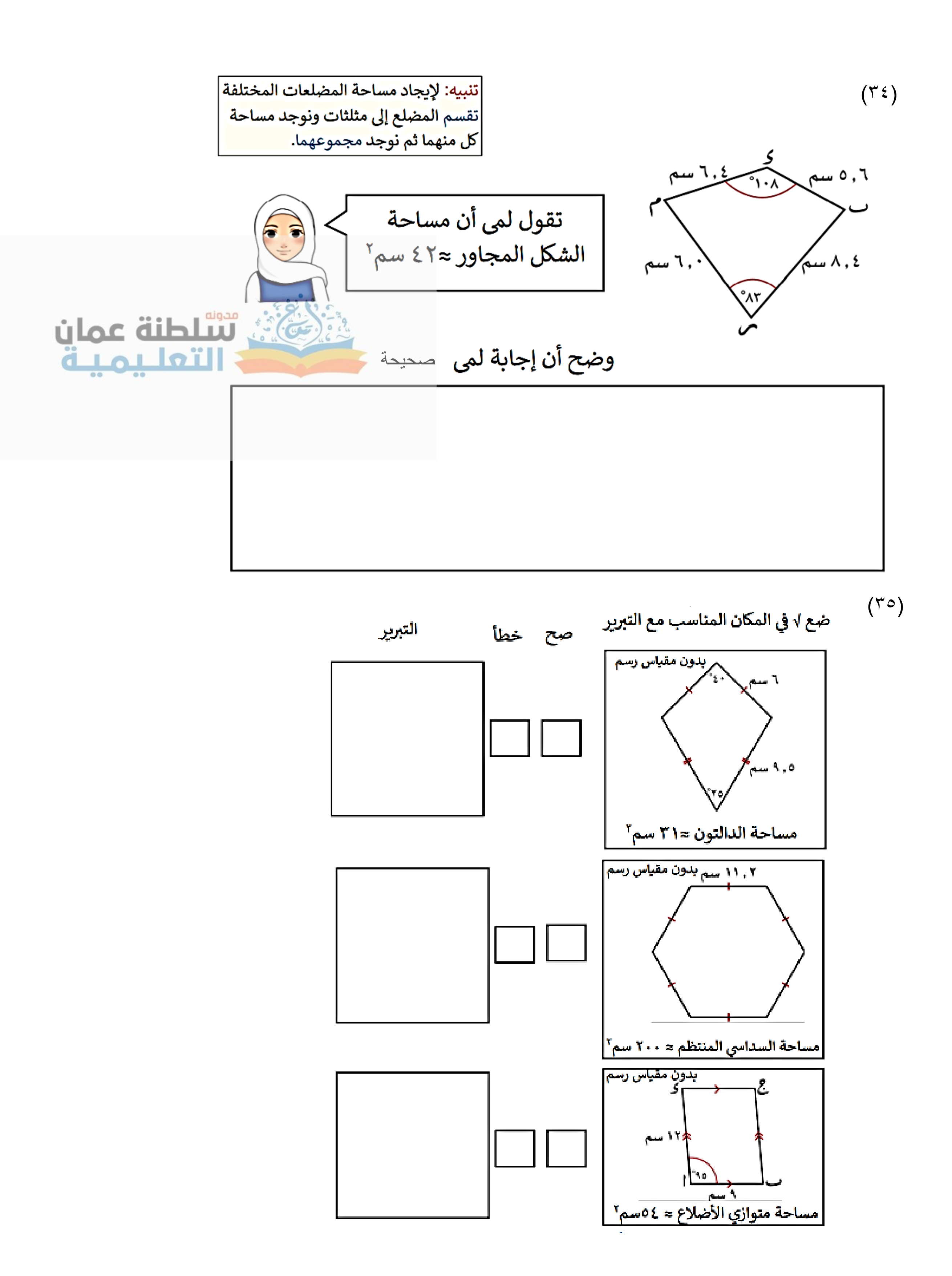


١٠ سم٢



(٣٤)

تنبيه: لإيجاد مساحة المضلعات المختلفة تقسم المضلع إلى مثلثات ونوجد مساحة كل منهما ثم نوجد مجموعهما.



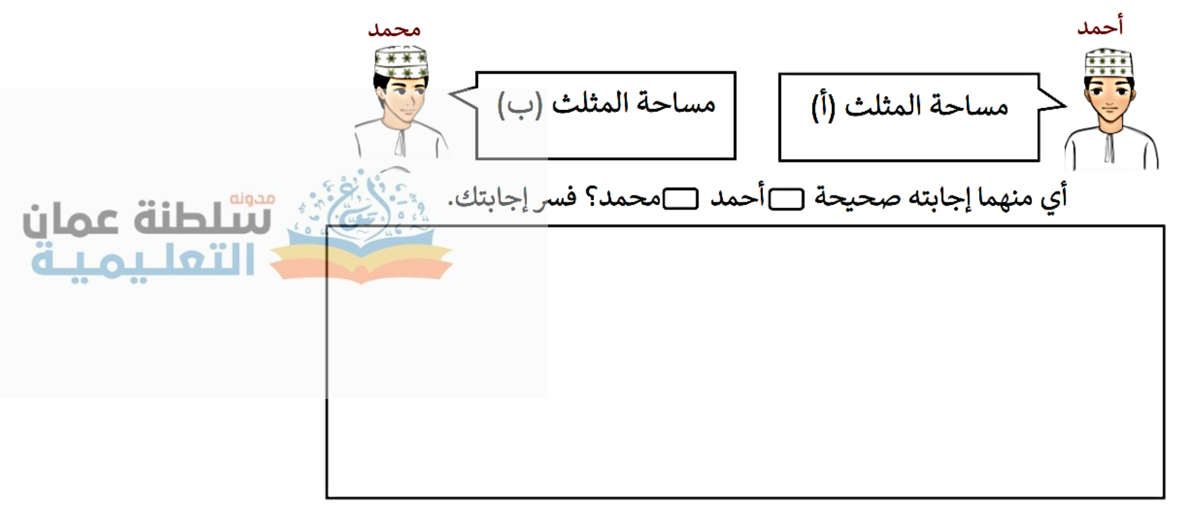
وضح أن إجابة لمى صحيحة

(٣٥)

ضع √ في المكان المناسب مع التبرير

	صح	خطأ	التبرير
مساحة الدالتون ≈ ٣١ سم٢			
مساحة السداسي المنتظم ≈ ٢٠٠ سم٢			
مساحة متوازي الأضلاع ≈ ٥٤سم٢			

(٣٦) المثلث (أ): أطوال أضلاعه ٦ سم ،٦ سم ، ٦ سم
المثلث(ب): أطوال أضلاعه ٥ سم ،٦ سم ، ٧ سم
أي من هذين المثلثين مساحته أكبر .



أي منهما إجابته صحيحة ☐ أحمد ☐ محمد؟ فسر إجابتك.

(٣٧) مثلث م ب جـ فيه أ = ١٣ سم ، ق(جٓ)= ٦٠°
ومساحة سطحه ٨٤ سم^2

١) ضع دائرة حول طول ب مقربا لأقرب سم

١٥ ١٣ ٧ ٤

٢) ضع دائرة حول طول جـ مقربا لأقرب سم

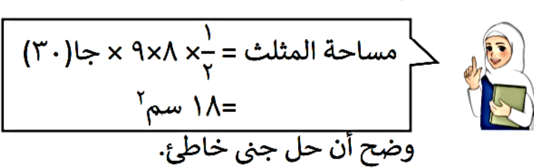
١٥ ١٤ ١٣ ٧

٣) ضع دائرة حول ق(أٓ)

٥٣° ٦٨° ١١٢° ١٢٧°

(٣٨) مثلث م ب جـ فيه طول أب=٧ سم، طول ب جـ = ٨سم ،
طول م ب =٩سم ، ق(أٓ)=٣٠° أرادت جنى إيجاد مساحة المثلث فكان حلها كالتالي:





وضح أن حل جنى خاطئ.

غمان التعليمية www.oman-edu.com

(٣٩)

١) مساحة مثلث س ص ع = $\frac{١}{٢}$ س َ ع َ × [ ]

ضع دائرة حول قيمة المربع المناسبة

جا(ص)　　جتا(س)　　جا(س)　　جتا(ص)

٢) في المثلث أب جـ ، أ َ = ٨ سم ، ب َ = ٧ سم ، جتا(جـ)= − $\frac{١}{٢}$

ضع دائرة حول مساحة المثلث لأقرب سم^{٢}

٤٨　　٢٤　　٢٨　　١٤

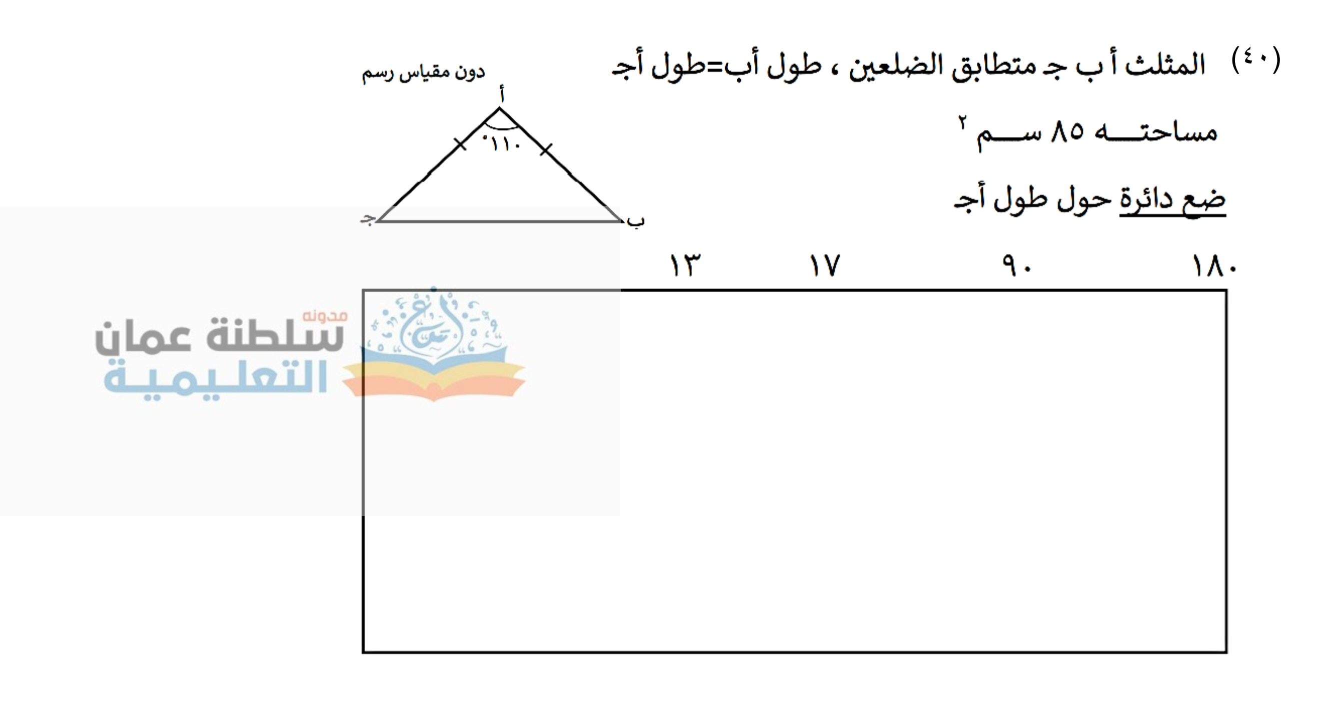
٣) ضع دائرة حول الصيغة التي تستخدم لإيجاد مساحة المثلث أ ب جـ

$\frac{١}{٢}$ أ َ جـ َ جا(جـ)　　$\frac{١}{٢}$ أ َ ب َ جا(جـ)　　$\frac{١}{٢}$ أ َ ب َ جا(أ)　　$\frac{١}{٢}$ أ َ ب َ جا(ب)

(٤٠) المثلث أ ب جـ متطابق الضلعين ، طول أب=طول أجـ

مساحتـــه ٨٥ ســـم ٢

ضع دائرة حول طول أجـ



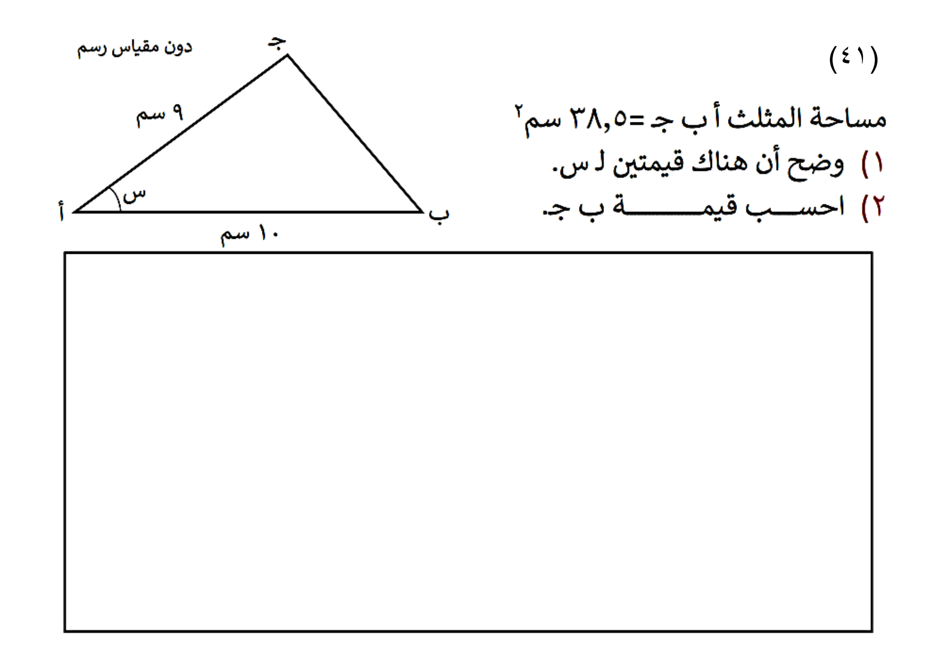
١٨٠	٩٠	١٧	١٣

(٤١)

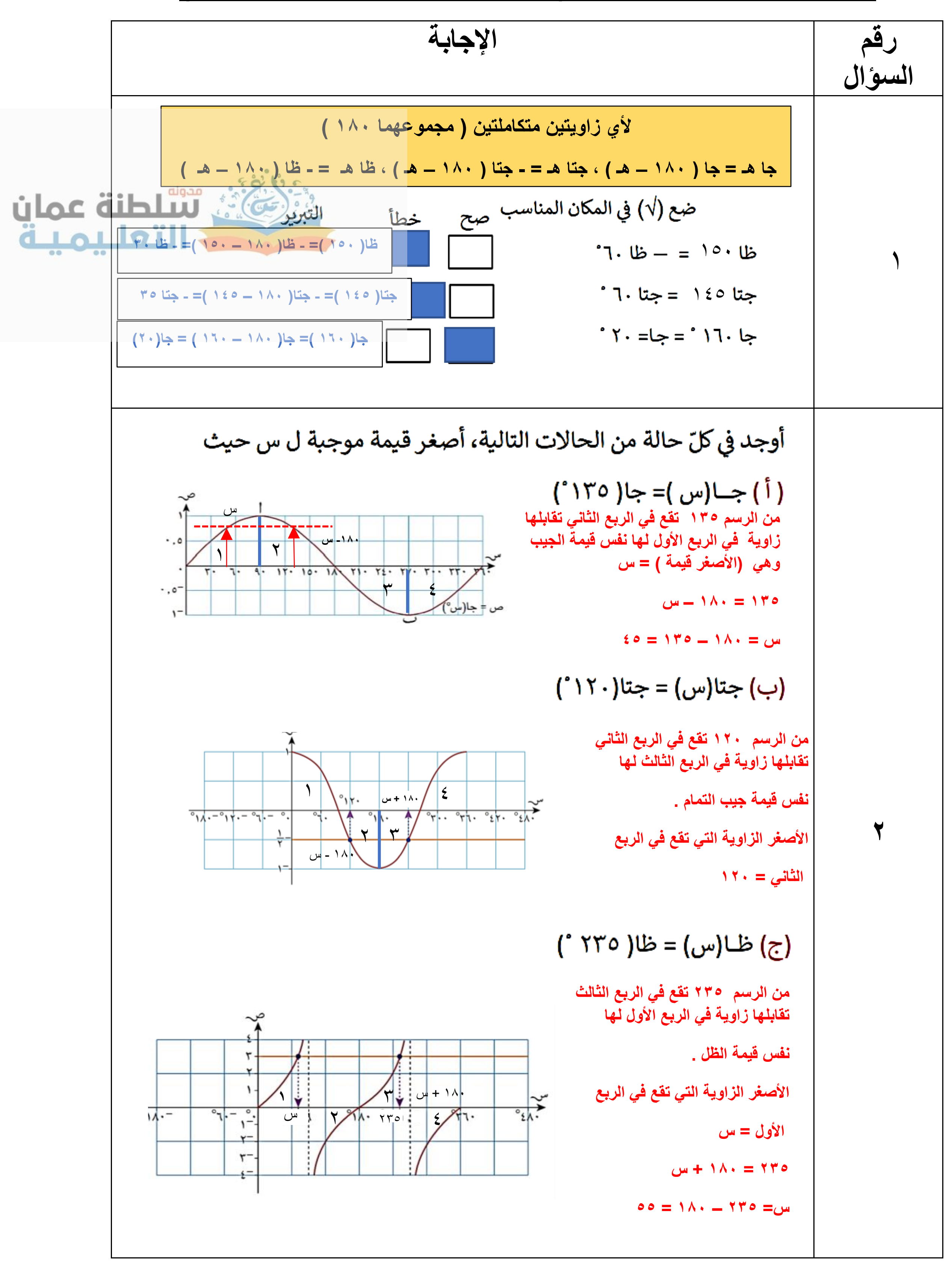
مساحة المثلث أ ب جـ =٣٨,٥ سم٢

١) وضح أن هناك قيمتين لـ س.

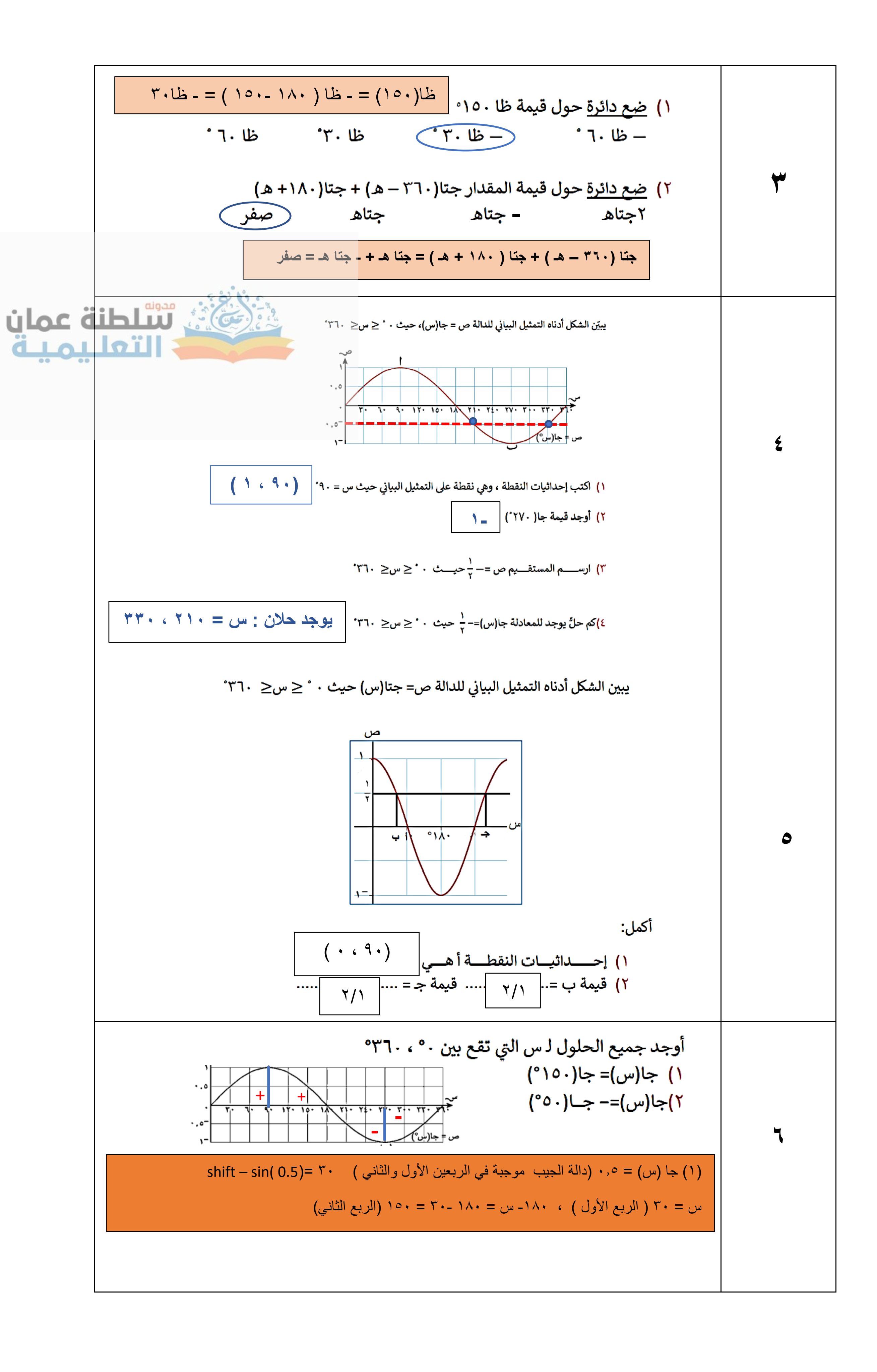
٢) احســب قيمـــــة ب جـ.



نموذج إجابة بنك أسئلة وحدة (النسب المثلثية لزوايا أكبر من ٩٠)



رقم السؤال	الإجابة
١	لأي زاويتين متكاملتين (مجموعهما ١٨٠) جا هـ = جا (١٨٠ – هـ) ، جتا هـ = - جتا (١٨٠ – هـ) ، ظا هـ = - ظا (١٨٠ – هـ) ضع (√) في المكان المناسب — صح — خطأ — التبرير ظا ١٥٠ = – ظا ٦٠° — ظا (١٥٠)= - ظا(١٨٠ – ١٥٠)= - ظا ٣٠ جتا ١٤٥ = جتا ٦٠° — جتا(١٤٥)= - جتا(١٨٠ – ١٤٥)= - جتا ٣٥ جا ١٦٠° = جا= ٢٠° — جا(١٦٠)= جا(١٨٠ – ١٦٠) = جا(٢٠)
٢	أوجد في كلّ حالة من الحالات التالية، أصغر قيمة موجبة ل س حيث (أ) جـا(س)= جا(١٣٥°) من الرسم ١٣٥ تقع في الربع الثاني تقابلها زاوية في الربع الأول لها نفس قيمة الجيب وهي (الأصغر قيمة) = س ١٣٥ = ١٨٠ – س س = ١٨٠ – ١٣٥ = ٤٥ (ب) جتا(س) = جتا(١٢٠°) من الرسم ١٢٠ تقع في الربع الثاني تقابلها زاوية في الربع الثالث لها نفس قيمة جيب التمام . الأصغر الزاوية التي تقع في الربع الثاني = ١٢٠ (ج) ظـا(س) = ظا(٢٣٥ °) من الرسم ٢٣٥ تقع في الربع الثالث تقابلها زاوية في الربع الأول لها نفس قيمة الظل . الأصغر الزاوية التي تقع في الربع الأول = س ٢٣٥ = ١٨٠ + س س= ٢٣٥ – ١٨٠ = ٥٥



٣

١) ضع دائرة حول قيمة ظا ١٥٠°

ظا(١٥٠) = - ظا (١٨٠ - ١٥٠) = - ظا٣٠

– ظا ٦٠°   – ظا ٣٠° (circled)   ظا ٣٠°   ظا ٦٠°

٢) ضع دائرة حول قيمة المقدار جتا(٣٦٠ – هـ) + جتا(١٨٠+ هـ)

٢جتاهـ   - جتاهـ   جتاهـ   صفر (circled)

جتا (٣٦٠ – هـ) + جتا (١٨٠ + هـ) = جتا هـ + - جتا هـ = صفر

٤

يبيّن الشكل أدناه التمثيل البياني للدالة ص = جا(س)، حيث ٠° ≤ س ≤ ٣٦٠°

١) اكتب إحداثيات النقطة أ، وهي نقطة على التمثيل البياني حيث س = ٩٠°. **(٩٠ ، ١)**

٢) أوجد قيمة جا(٢٧٠°) **-١**

٣) ارسم المستقيم ص = $-\frac{1}{2}$ حيث ٠° ≤ س ≤ ٣٦٠°

٤) كم حلًّا يوجد للمعادلة جا(س) = $-\frac{1}{2}$ حيث ٠° ≤ س ≤ ٣٦٠° **يوجد حلان : س = ٢١٠ ، ٣٣٠**

٥

يبين الشكل أدناه التمثيل البياني للدالة ص= جتا(س) حيث ٠° ≤ س ≤ ٣٦٠°

أكمل:

١) إحـــداثيـات النقطــة أ هــي **(٩٠ ، ٠)**

٢) قيمة ب =.. **١/٢** ..... قيمة جـ = ... **١/٢** .....

٦

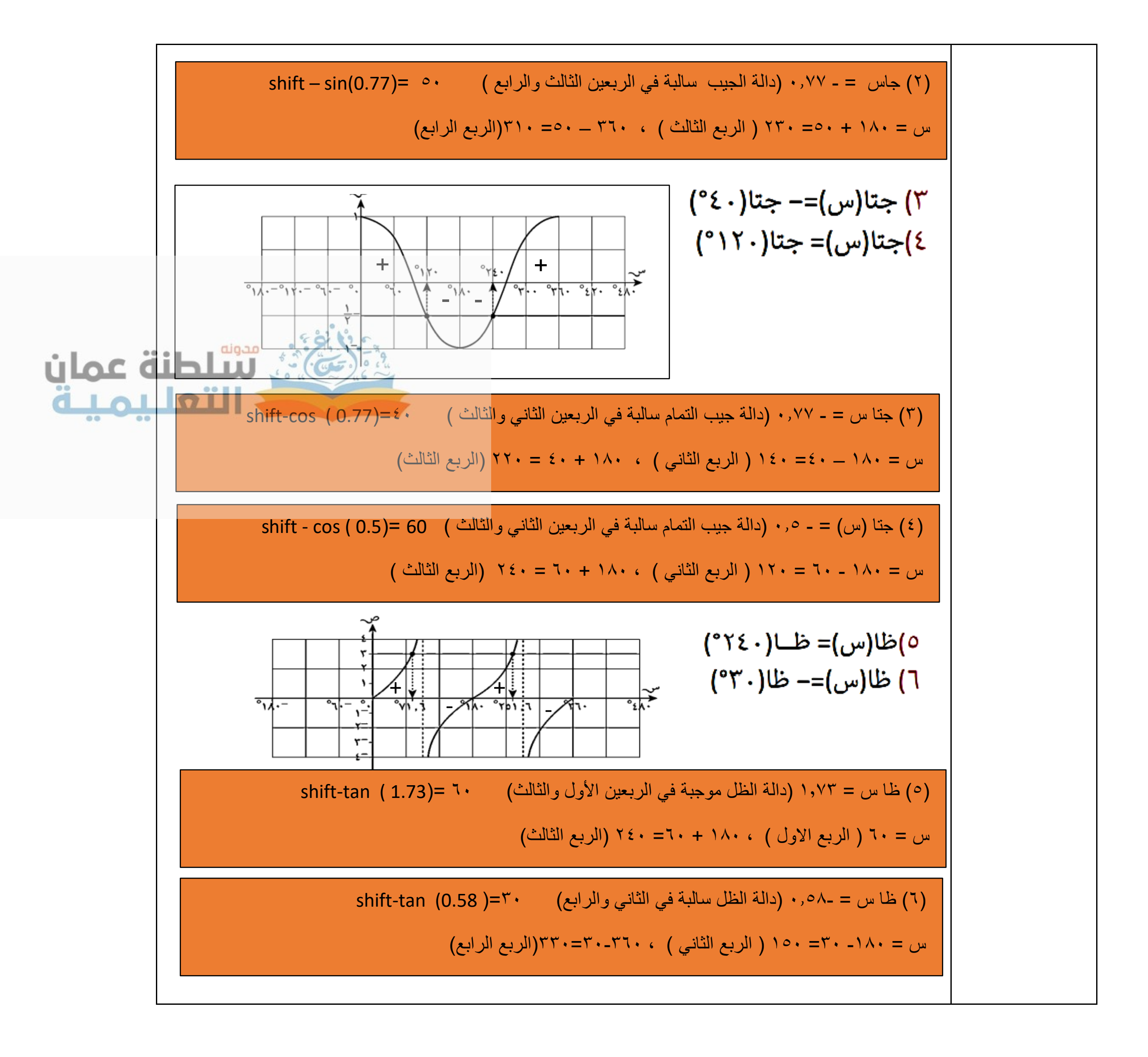
أوجد جميع الحلول لـ س التي تقع بين ٠° ، ٣٦٠°

١) جا(س)= جا(١٥٠°)

٢) جا(س)= - جـا(٥٠°)

(١) جا (س) = ٠,٥ (دالة الجيب موجبة في الربعين الأول والثاني) shift – sin(0.5)= ٣٠

س = ٣٠ (الربع الأول) ، ١٨٠- س = ١٨٠ - ٣٠ = ١٥٠ (الربع الثاني)



(٢) جاس = - ٠,٧٧ (دالة الجيب سالبة في الربعين الثالث والرابع) shift – sin(0.77)= ٥٠

س = ١٨٠ + ٥٠= ٢٣٠ (الربع الثالث) ، ٣٦٠ – ٥٠= ٣١٠(الربع الرابع)

٣) جتا(س)=- جتا(٤٠°)

٤)جتا(س)= جتا(١٢٠°)

(٣) جتا س = = - ٠,٧٧ (دالة جيب التمام سالبة في الربعين الثاني والثالث) shift-cos (0.77)=٤٠

س = ١٨٠ – ٤٠= ١٤٠ (الربع الثاني) ، ١٨٠ + ٤٠ = ٢٢٠ (الربع الثالث)

(٤) جتا (س) = = - ٠,٥ (دالة جيب التمام سالبة في الربعين الثاني والثالث) shift - cos (0.5)= 60

س = ١٨٠ - ٦٠ = ١٢٠ (الربع الثاني) ، ١٨٠ + ٦٠ = ٢٤٠ (الربع الثالث)

٥)ظا(س)= ظا(٢٤٠°)

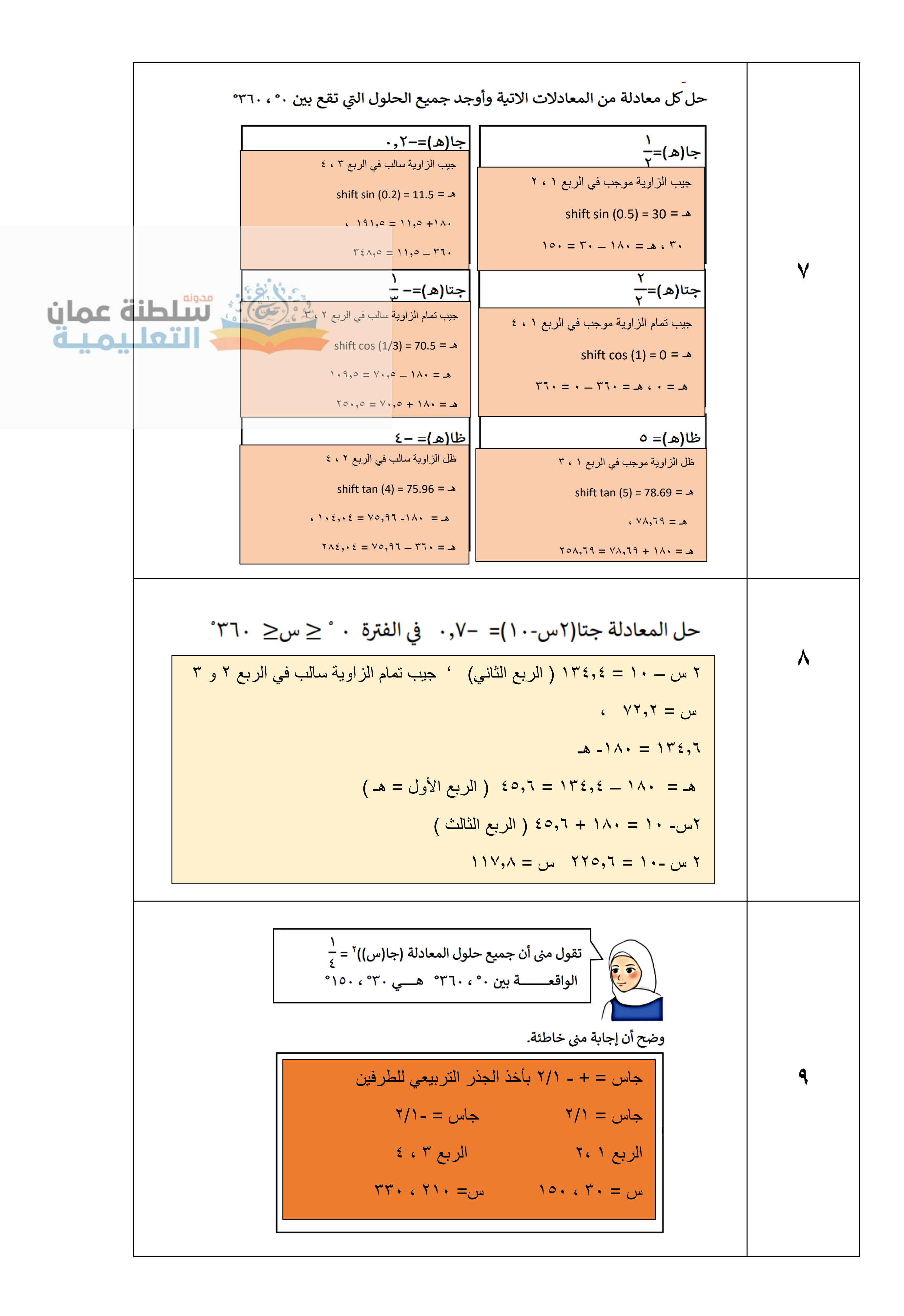
٦) ظا(س)=- ظا(٣٠°)

(٥) ظا س = ١,٧٣ (دالة الظل موجبة في الربعين الأول والثالث) shift-tan (1.73)= ٦٠

س = ٦٠ (الربع الاول) ، ١٨٠ + ٦٠= ٢٤٠ (الربع الثالث)

(٦) ظا س = -٠,٥٨ (دالة الظل سالبة في الثاني والرابع) shift-tan (0.58)=٣٠

س = ١٨٠ -٣٠= ١٥٠ (الربع الثاني) ، ٣٦٠-٣٠=٣٣٠(الربع الرابع)



٧

حل كل معادلة من المعادلات الاتية وأوجد جميع الحلول التي تقع بين ٠°، ٣٦٠°

جا(هـ)= ١/٢
جيب الزاوية موجب في الربع ١ ، ٢
shift sin (0.5) = 30 = هـ
٣٠ ، هـ = ١٨٠ – ٣٠ = ١٥٠

جا(هـ)=-٠,٢
جيب الزاوية سالب في الربع ٣ ، ٤
shift sin (0.2) = 11.5 = هـ
١٨٠+ ١١,٥ = ١٩١,٥ ،
٣٦٠ – ١١,٥ = ٣٤٨,٥

جتا(هـ)= ٢/٢
جيب تمام الزاوية موجب في الربع ١ ، ٤
shift cos (1) = 0 = هـ
هـ = ٠ ، هـ = ٣٦٠ – ٠ = ٣٦٠

جتا(هـ)=-١/٣
جيب تمام الزاوية سالب في الربع ٢ ، ٣
shift cos (1/3) = 70.5 = هـ
هـ = ١٨٠ – ٧٠,٥ = ١٠٩,٥
هـ = ١٨٠ + ٧٠,٥ = ٢٥٠,٥

ظا(هـ)= ٥
ظل الزاوية موجب في الربع ١ ، ٣
shift tan (5) = 78.69 = هـ
هـ = ٧٨,٦٩ ،
هـ = ١٨٠ + ٧٨,٦٩ = ٢٥٨,٦٩

ظا(هـ)= -٤
ظل الزاوية سالب في الربع ٢ ، ٤
shift tan (4) = 75.96 = هـ
هـ = ١٨٠- ٧٥,٩٦ = ١٠٤,٠٤ ،
هـ = ٣٦٠ – ٧٥,٩٦ = ٢٨٤,٠٤

٨

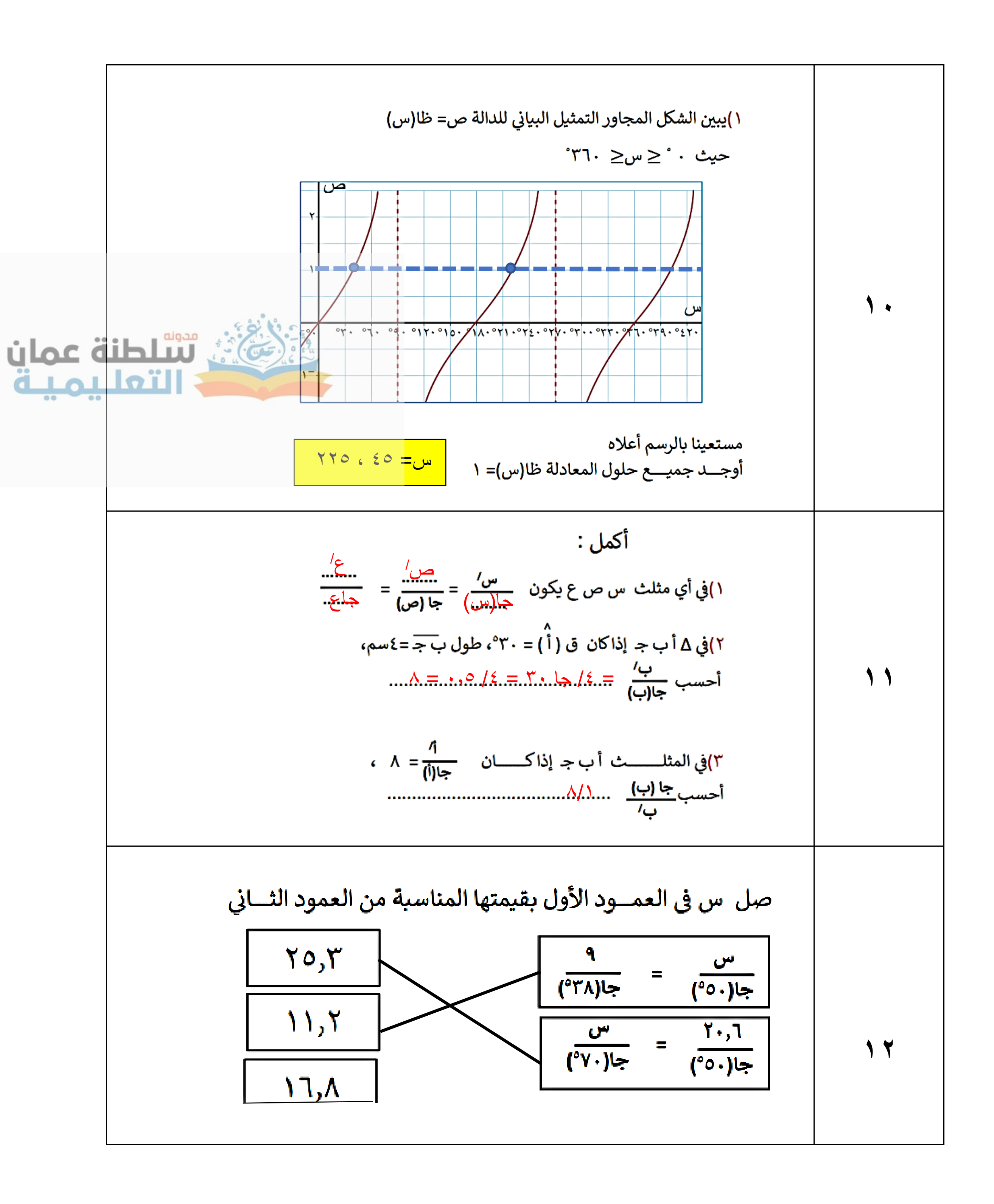
حل المعادلة جتا(٢س-١٠)= -٠,٧ في الفترة ٠° ≤ س≤ ٣٦٠°

٢ س – ١٠ = ١٣٤,٤ (الربع الثاني) ، جيب تمام الزاوية سالب في الربع ٢ و ٣
س = ٧٢,٢ ،
١٣٤,٦ = ١٨٠- هـ
هـ = ١٨٠ – ١٣٤,٤ = ٤٥,٦ (الربع الأول = هـ)
٢س- ١٠ = ١٨٠ + ٤٥,٦ (الربع الثالث)
٢ س- ١٠ = ٢٢٥,٦ س = ١١٧,٨

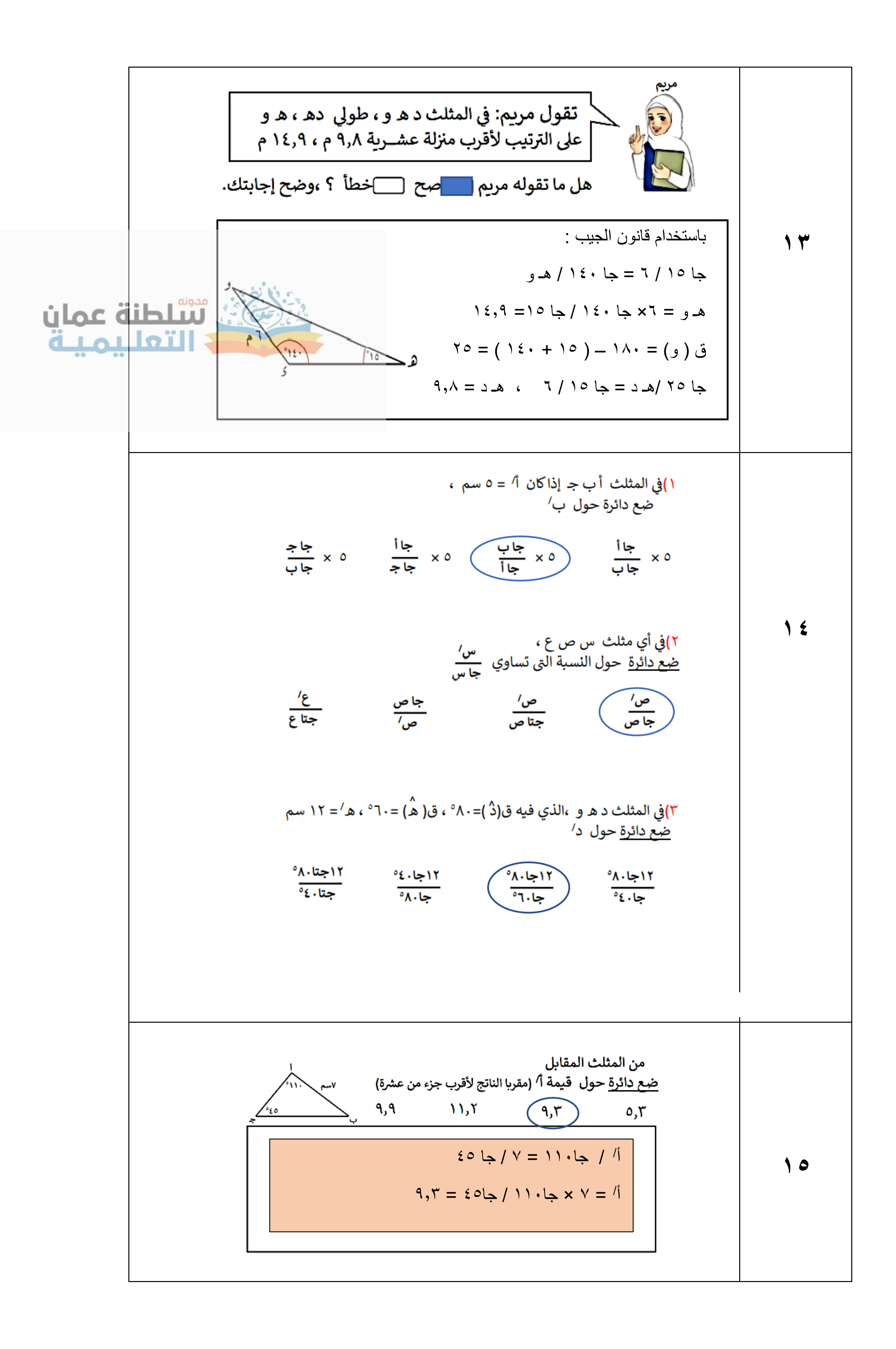
٩

وضح أن إجابة منى خاطئة.

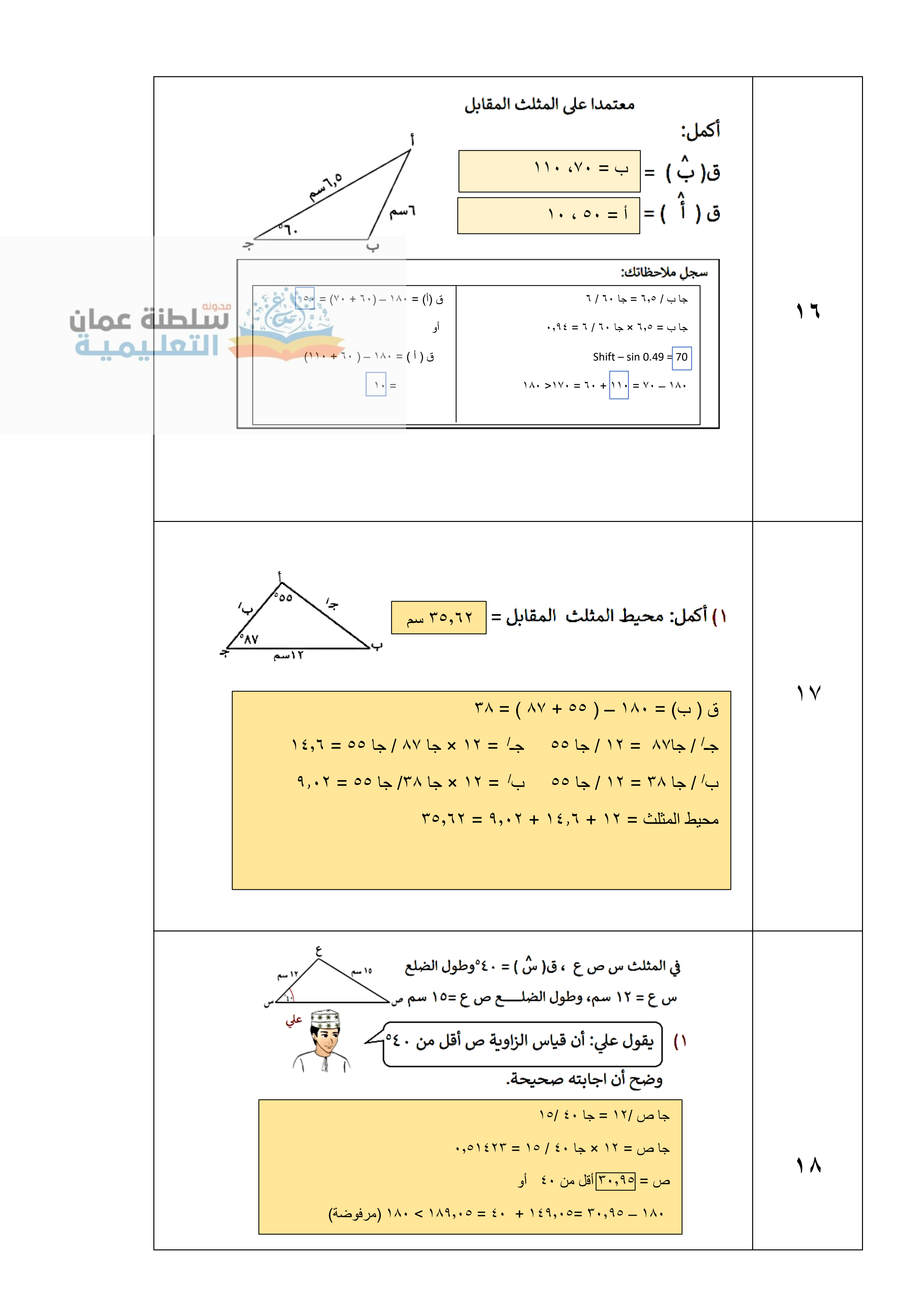
جاس = + - ١/٢ بأخذ الجذر التربيعي للطرفين
جاس = ١/٢ جاس = -١/٢
الربع ١ ،٢ الربع ٣ ، ٤
س = ٣٠ ، ١٥٠ س= ٢١٠ ، ٣٣٠



١٠	١)يبين الشكل المجاور التمثيل البياني للدالة ص= ظا(س) حيث ٠ ° ≤ س≤ ٣٦٠° مستعينا بالرسم أعلاه أوجـــد جميـــع حلول المعادلة ظا(س)= ١ س= ٤٥ ، ٢٢٥
١١	أكمل : ١)في أي مثلث س ص ع يكون $\frac{س'}{جا(س)} = \frac{ص'}{جا (ص)} = \frac{ع'}{جاع}$ ٢)في Δ أ ب جـ إذا كان ق ($\hat{أ}$) = ٣٠°، طول $\overline{ب جـ}$ =٤سم، أحسب $\frac{ب'}{جا(ب)}$ = ٤/ جا ٣٠ = ٤/ ٠,٥ = ٨ ٣)في المثلـــــث أ ب جـ إذا كـــــان $\frac{أ'}{جا(أ)} = ٨$ ، أحسب $\frac{جا (ب)}{ب'}$ ١/٨
١٢	صل س في العمــود الأول بقيمتها المناسبة من العمود الثــاني $\frac{س}{جا(٥٠°)} = \frac{٩}{جا(٣٨°)}$ ← ١١,٢ $\frac{٢٠,٦}{جا(٥٠°)} = \frac{س}{جا(٧٠°)}$ ← ٢٥,٣ ٢٥,٣ ١١,٢ ١٦,٨



١٣	مريم تقول مريم: في المثلث د هـ و ، طولي دهـ ، هـ و على الترتيب لأقرب منزلة عشـرية ٩,٨ م ، ١٤,٩ م هل ما تقوله مريم ■ صح ☐ خطأ ؟ ،وضح إجابتك. باستخدام قانون الجيب : جا ١٥ / ٦ = جا ١٤٠ / هـ و هـ و = ٦× جا ١٤٠ / جا ١٥ = ١٤,٩ ق (و) = ١٨٠ – (١٥ + ١٤٠) = ٢٥ جا ٢٥ /هـ د = جا ١٥ / ٦ ، هـ د = ٩,٨ (و ، هـ ، د ، ٦ م ، ١٤٠° ، ١٥°)
١٤	١) في المثلث أ ب جـ إذا كان أ/ = ٥ سم ، ضع دائرة حول ب/ ٥ × جا أ / جا ب — (٥ × جا ب / جا أ) — ٥ × جا أ / جا ج — ٥ × جا ج / جا ب ٢) في أي مثلث س ص ع ، ضع دائرة حول النسبة التي تساوي س/ / جا س (ص/ / جا ص) — ص/ / جتا ص — جا ص / ص/ — ع/ / جتا ع ٣) في المثلث د هـ و ،الذي فيه ق(دْ)=٨٠° ، ق(هْ) =٦٠° ، هـ/ = ١٢ سم ضع دائرة حول د/ ١٢جا٨٠° / جا٤٠° — (١٢جا٨٠° / جا٦٠°) — ١٢جا٤٠° / جا٨٠° — ١٢جتا٨٠° / جتا٤٠°
١٥	من المثلث المقابل ضع دائرة حول قيمة أ/ (مقربا الناتج لأقرب جزء من عشرة) ٥,٣ — (٩,٣) — ١١,٢ — ٩,٩ (أ ، ب ، جـ ، ٧سم ، ١١٠° ، ٤٥°) أ/ / جا١١٠ = ٧ / جا ٤٥ أ/ = ٧ × جا١١٠ / جا٤٥ = ٩,٣



١٦

معتمدا على المثلث المقابل

أكمل:

ق(بَ̂) = ب = ٧٠، ١١٠

ق (أ̂) = أ = ٥٠ ، ١٠

سجل ملاحظاتك:

جا ب / ٦,٥ = جا ٦٠ / ٦	ق (أ) = ١٨٠ – (٦٠ + ٧٠) = ٥٠
جا ب = ٦,٥ × جا ٦٠ / ٦ = ٠,٩٤	أو
Shift – sin 0.49 = 70	ق (أ) = ١٨٠ – (٦٠ + ١١٠)
١٨٠ – ٧٠ = ١١٠ + ٦٠ = ١٧٠< ١٨٠	= ١٠

١٧

١) أكمل: محيط المثلث المقابل = ٣٥,٦٢ سم

ق (ب) = ١٨٠ – (٥٥ + ٨٧) = ٣٨

جـَ / جا٨٧ = ١٢ / جا ٥٥ جـَ = ١٢ × جا ٨٧ / جا ٥٥ = ١٤,٦

بَ / جا ٣٨ = ١٢ / جا ٥٥ بَ = ١٢ × جا ٣٨/ جا ٥٥ = ٩,٠٢

محيط المثلث = ١٢ + ١٤,٦ + ٩,٠٢ = ٣٥,٦٢

١٨

في المثلث س ص ع ، ق(سَ̂) = ٤٠°وطول الضلع س ع = ١٢ سم، وطول الضلـــع ص ع =١٥ سم

١) يقول علي: أن قياس الزاوية ص أقل من ٤٠°

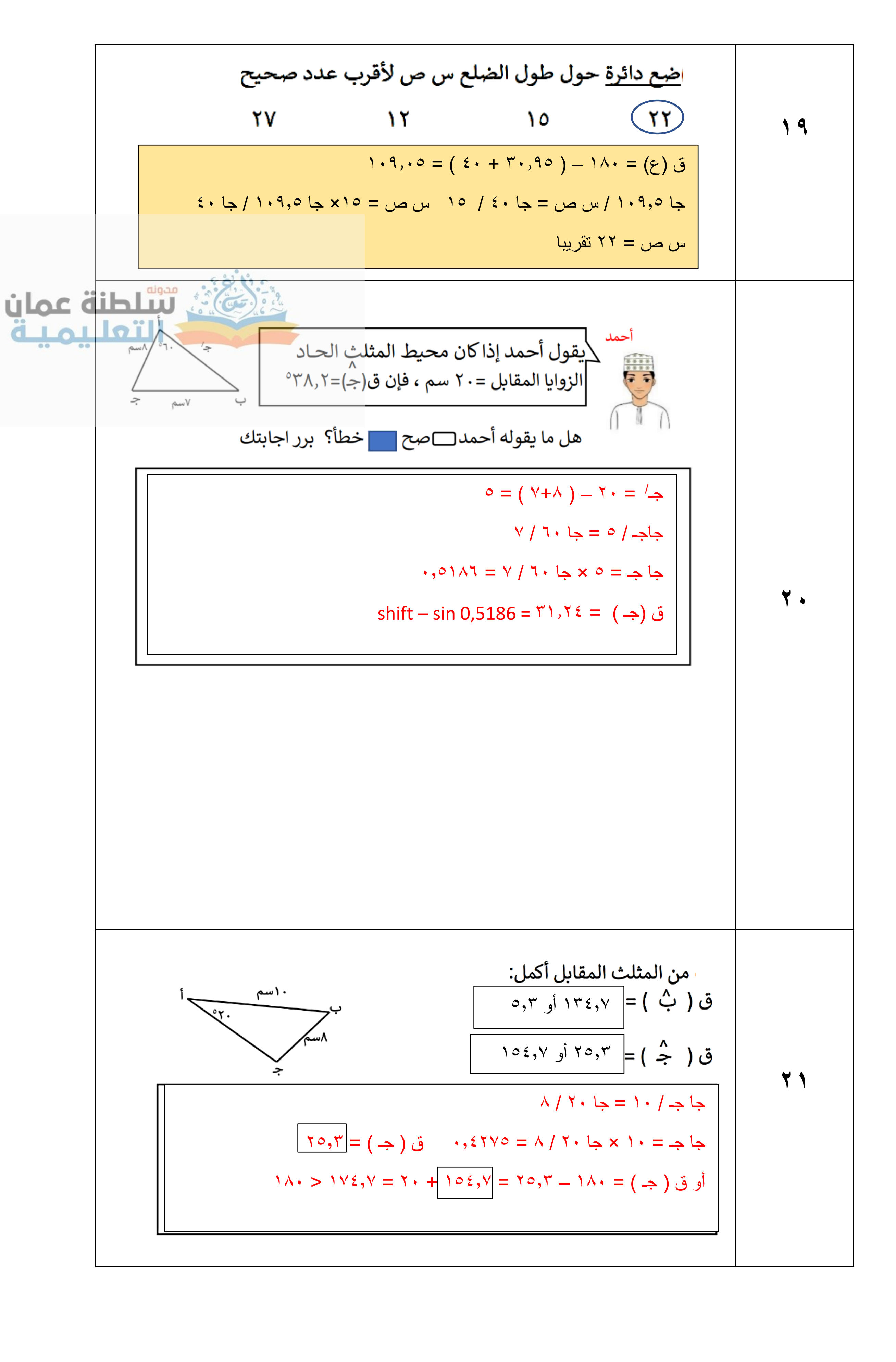
وضح أن اجابته صحيحة.

جا ص /١٢ = جا ٤٠ /١٥

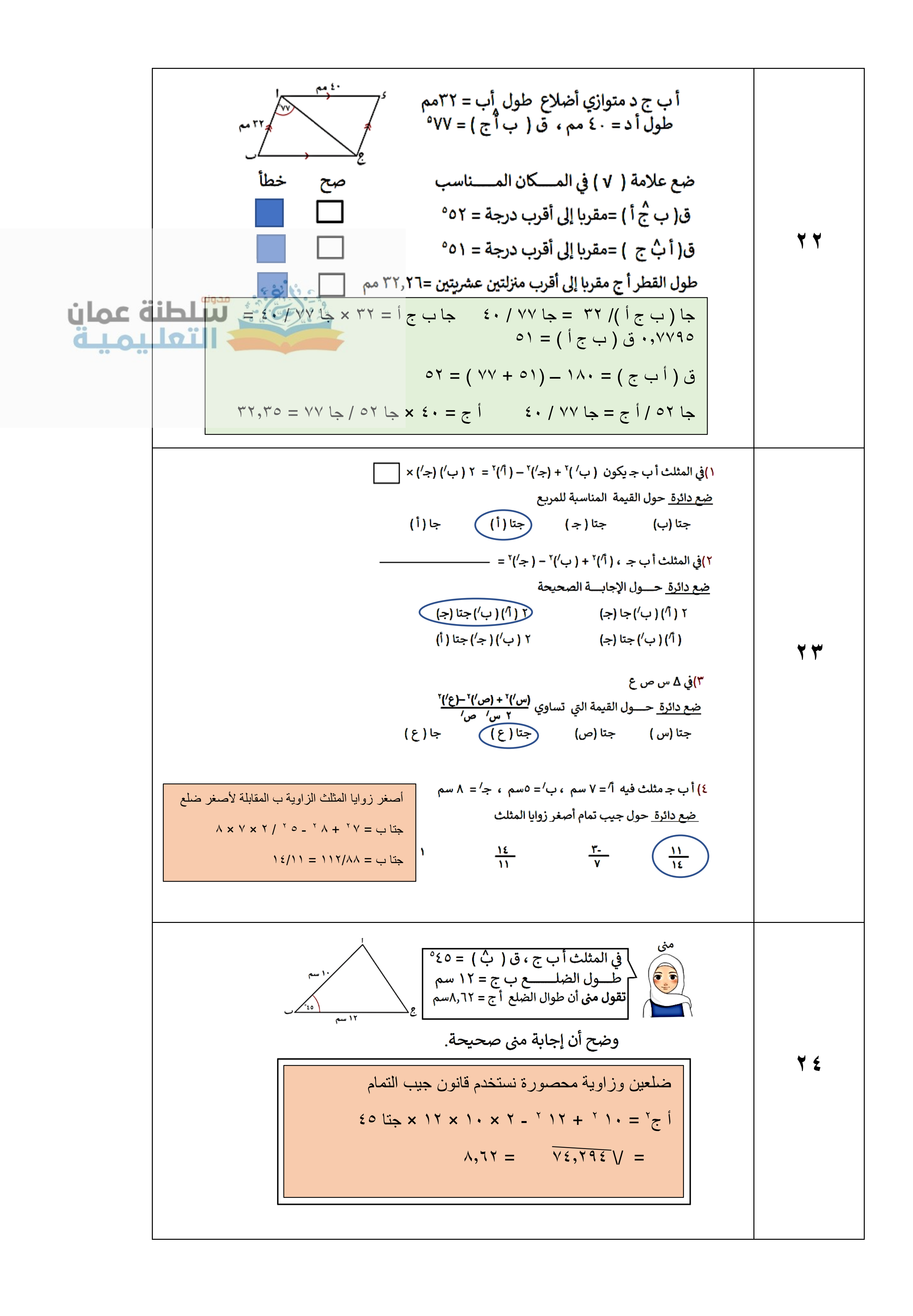
جا ص = ١٢ × جا ٤٠ / ١٥ = ٠,٥١٤٢٣

ص = ٣٠,٩٥ أقل من ٤٠ أو

١٨٠ – ٣٠,٩٥ =١٤٩,٠٥ + ٤٠ = ١٨٩,٠٥ > ١٨٠ (مرفوضة)



١٩	ضع دائرة حول طول الضلع س ص لأقرب عدد صحيح (٢٢) ١٥ ١٢ ٢٧ ق (ع) = ١٨٠ – (٣٠,٩٥ + ٤٠) = ١٠٩,٠٥ جا ١٠٩,٥ / س ص = جا ٤٠ / ١٥ س ص = ١٥× جا ١٠٩,٥ / جا ٤٠ س ص = ٢٢ تقريبا
٢٠	أحمد يقول أحمد إذا كان محيط المثلث الحاد الزوايا المقابل = ٢٠ سم ، فإن ق(جـ^)=٣٨,٢° (أ، ب، جـ، ٦٠°، ٨سم، ٧سم، جـ/) هل ما يقوله أحمد ☐ صح ■ خطأ؟ برر اجابتك جـ/ = ٢٠ – (٨+٧) = ٥ جاجـ / ٥ = جا ٦٠ / ٧ جا جـ = ٥ × جا ٦٠ / ٧ = ٠,٥١٨٦ ق (جـ) = ٣١,٢٤ = shift – sin 0,5186
٢١	من المثلث المقابل أكمل: ق (ب^) = ١٣٤,٧ أو ٥,٣ ق (جـ^) = ٢٥,٣ أو ١٥٤,٧ (أ، ب، جـ، ١٠سم، ٨سم، ٢٠°) جا جـ / ١٠ = جا ٢٠ / ٨ جا جـ = ١٠ × جا ٢٠ / ٨ = ٠,٤٢٧٥ ق (جـ) = ٢٥,٣ أو ق (جـ) = ١٨٠ – ٢٥,٣ = ١٥٤,٧ + ٢٠ = ١٧٤,٧ < ١٨٠



٢٢

أ ب ج د متوازي أضلاع طول أب = ٣٢مم
طول أ د = ٤٠ مم ، ق (ب أ ج) = ٧٧°

ضع علامة (✓) في المكان المناسب

	صح	خطأ
ق(ب ج أ) =مقربا إلى أقرب درجة = ٥٢°	☐	■
ق(أ ب ج) =مقربا إلى أقرب درجة = ٥١°	☐	■
طول القطر أ ج مقربا إلى أقرب منزلتين عشريتين =٣٢,٢٦ مم	☐	■

جا (ب ج أ)/ ٣٢ = جا ٧٧ / ٤٠ جا ب ج أ = ٣٢ × جا ٧٧ / ٤٠ = ٠,٧٧٩٥ ق (ب ج أ) = ٥١

ق (أ ب ج) = ١٨٠ – (٥١ + ٧٧) = ٥٢

جا ٥٢ / أ ج = جا ٧٧ / ٤٠ أ ج = ٤٠ × جا ٥٢ / جا ٧٧ = ٣٢,٣٥

٢٣

١) في المثلث أ ب ج يكون (ب/)² + (ج/)² – (أ/)² = ٢ (ب/) (ج/) × ☐

ضع دائرة حول القيمة المناسبة للمربع

جتا (ب) جتا (ج) **جتا (أ)** جا (أ)

٢) في المثلث أ ب ج ، (أ/)² + (ب/)² – (ج/)² = ______

ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة

٢ (أ/) (ب/) جا (ج) **٢ (أ/) (ب/) جتا (ج)**

(أ/) (ب/) جتا (ج) ٢ (ب/) (ج/) جتا (أ)

٣) في Δ س ص ع

ضع دائرة حول القيمة التي تساوي ((س/)² + (ص/)² – (ع/)²) / (٢ س/ ص/)

جتا (س) جتا (ص) **جتا (ع)** جا (ع)

٤) أ ب ج مثلث فيه أ/ = ٧ سم ، ب/ =٥سم ، ج/ = ٨ سم

ضع دائرة حول جيب تمام أصغر زوايا المثلث

١١/١٤ -٣/٧ ١٤/١١ ١

أصغر زوايا المثلث الزاوية ب المقابلة لأصغر ضلع
جتا ب = ٧² + ٨² - ٥² / ٢ × ٧ × ٨
جتا ب = ٨٨/١١٢ = ١١/١٤

٢٤

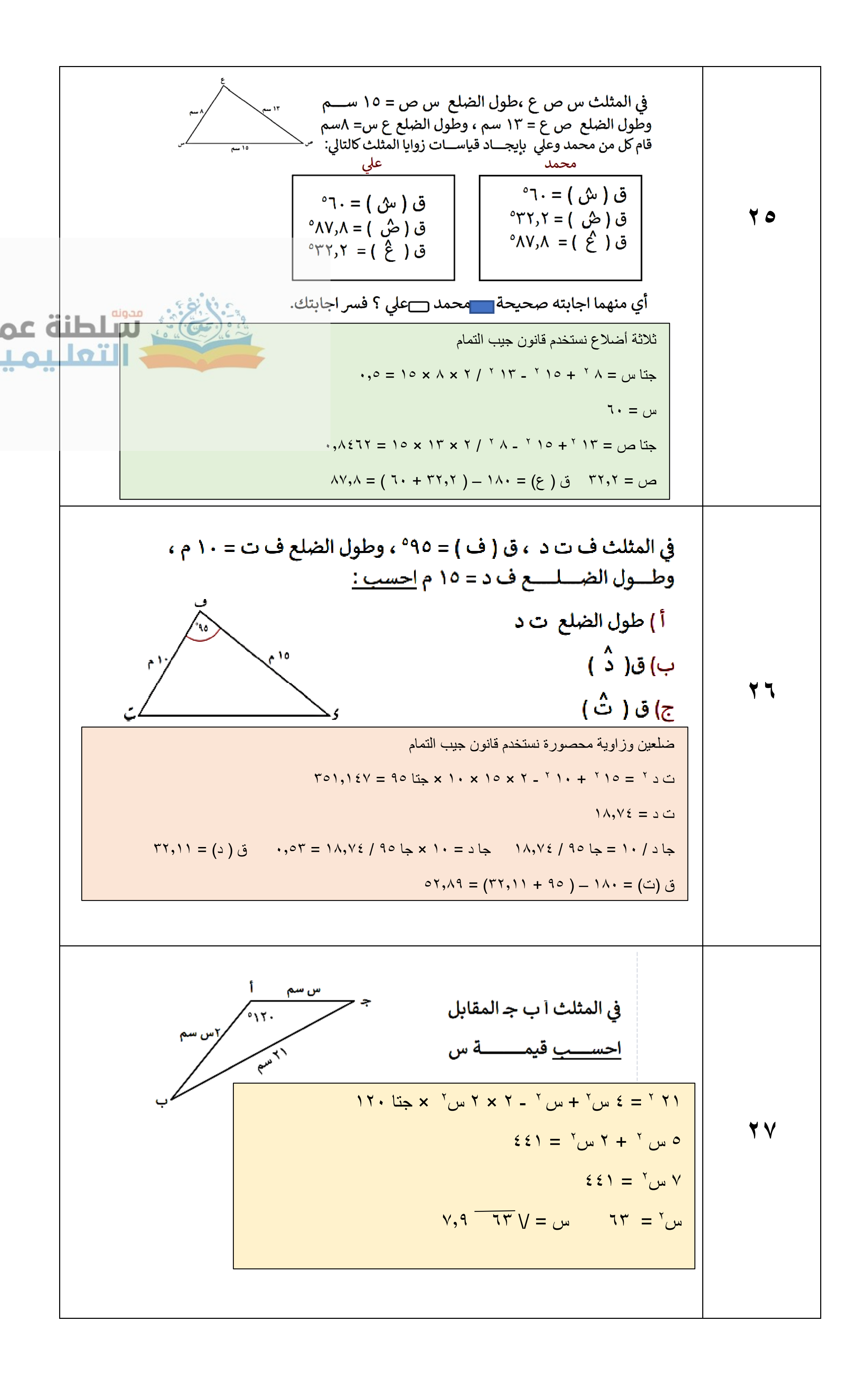
في المثلث أ ب ج ، ق (ب) = ٤٥°
طول الضلع ب ج = ١٢ سم
تقول منى أن طول الضلع أ ج = ٨,٦٢سم

وضح أن إجابة منى صحيحة.

ضلعين وزاوية محصورة نستخدم قانون جيب التمام

أ ج² = ١٠² + ١٢² - ٢ × ١٠ × ١٢ × جتا ٤٥

= √٧٤,٢٩٤ = ٨,٦٢



٢٥

في المثلث س ص ع ،طول الضلع س ص = ١٥ سم
وطول الضلع ص ع = ١٣ سم ، وطول الضلع ع س= ٨سم
قام كل من محمد وعلي بإيجاد قياسات زوايا المثلث كالتالي:

محمد	علي
ق (س) = ٦٠°	ق (س) = ٦٠°
ق (ص) = ٣٢,٢°	ق (ص) = ٨٧,٨°
ق (ع) = ٨٧,٨°	ق (ع) = ٣٢,٢°

أي منهما اجابته صحيحة محمد ■ علي □ ؟ فسر اجابتك.

ثلاثة أضلاع نستخدم قانون جيب التمام

جتا س = ٨^{٢} + ١٥^{٢} - ١٣^{٢} / ٢ × ٨ × ١٥ = ٠,٥

س = ٦٠

جتا ص = ١٣^{٢} + ١٥^{٢} - ٨^{٢} / ٢ × ١٣ × ١٥ = ٠,٨٤٦٢

ص = ٣٢,٢ ق (ع) = ١٨٠ – (٣٢,٢ + ٦٠) = ٨٧,٨

٢٦

في المثلث ف ت د ، ق (ف) = ٩٥° ، وطول الضلع ف ت = ١٠ م ،
وطــول الضـــلـــع ف د = ١٥ م احسب :

أ) طول الضلع ت د

ب) ق(د̂)

ج) ق (ت̂)

ضلعين وزاوية محصورة نستخدم قانون جيب التمام

ت د^{٢} = ١٥^{٢} + ١٠^{٢} - ٢ × ١٥ × ١٠ × جتا ٩٥ = ٣٥١,١٤٧

ت د = ١٨,٧٤

جا د / ١٠ = جا ٩٥ / ١٨,٧٤ جا د = ١٠ × جا ٩٥ / ١٨,٧٤ = ٠,٥٣ ق (د) = ٣٢,١١

ق (ت) = ١٨٠ – (٩٥ + ٣٢,١١) = ٥٢,٨٩

٢٧

في المثلث آ ب جـ المقابل

احســب قيمـــة س

٢١^{٢} = ٤ س^{٢} + س^{٢} - ٢ × ٢ س^{٢} × جتا ١٢٠

٥ س^{٢} + ٢ س^{٢} = ٤٤١

٧ س^{٢} = ٤٤١

س^{٢} = ٦٣ س = $\sqrt{٦٣}$ ٧,٩

٢٨

١)مثلث أطوال أضلاعه ٣سم ، ٥سم ، ٧ سم
ضع دائرة حول قياس أكبر زاوية من زوايا المثلث

أكبر زاوية تقابل أطول ضلع = ٧ سم
جتا س = ٣ ^٢^ + ٥ ^٢^ – ٧ ^٢^ / ٢ × ٣× ٥ = -٠,٥
Shift – cos(-0.5) = 120

°١٥٠ (°١٢٠) °٦٠ °٣٠

٢٩

٢) في Δ أ ب جـ إذا كان أ/ = ب/ ، $\frac{(جـ/)^٢ - ٢(أ/)^٢}{(أ/)^٢}$ = ١
ضع دائرة حول ق (جـ^)

جتاجـ = -١/٢ (جـ/^٢^ – ٢ أ/^٢^) / أ/^٢^
جتاجـ = -١/٢ ق(جـ) = ١٢٠

°٣٠ °٦٠ (°١٢٠)

٣٠

٣) في المثلث س ص ع إذا كان س/ = ص/
ضع دائرة حول جتا (س)

س، ص/، ع/، ص، ع، س/

جتاس = ع/^٢^ + ص/^٢^ – س/^٢^ / ٢ ص/ ع/

$\frac{٢(ص/)^٢}{ع/}$ ($\frac{ع/}{٢ ص/}$) $\frac{ع/}{٤ س/}$ $\frac{ص/}{٢ (س/)^٢}$

٣١

١)أكمل

إذا كان طول ضلعين في مثلث هي ٤سم ، ٥سم وقياس الزاوية بينهما تساوي ٨٠° فإن طول الضلع الثالث لأقرب سم يساوي ٦ سم

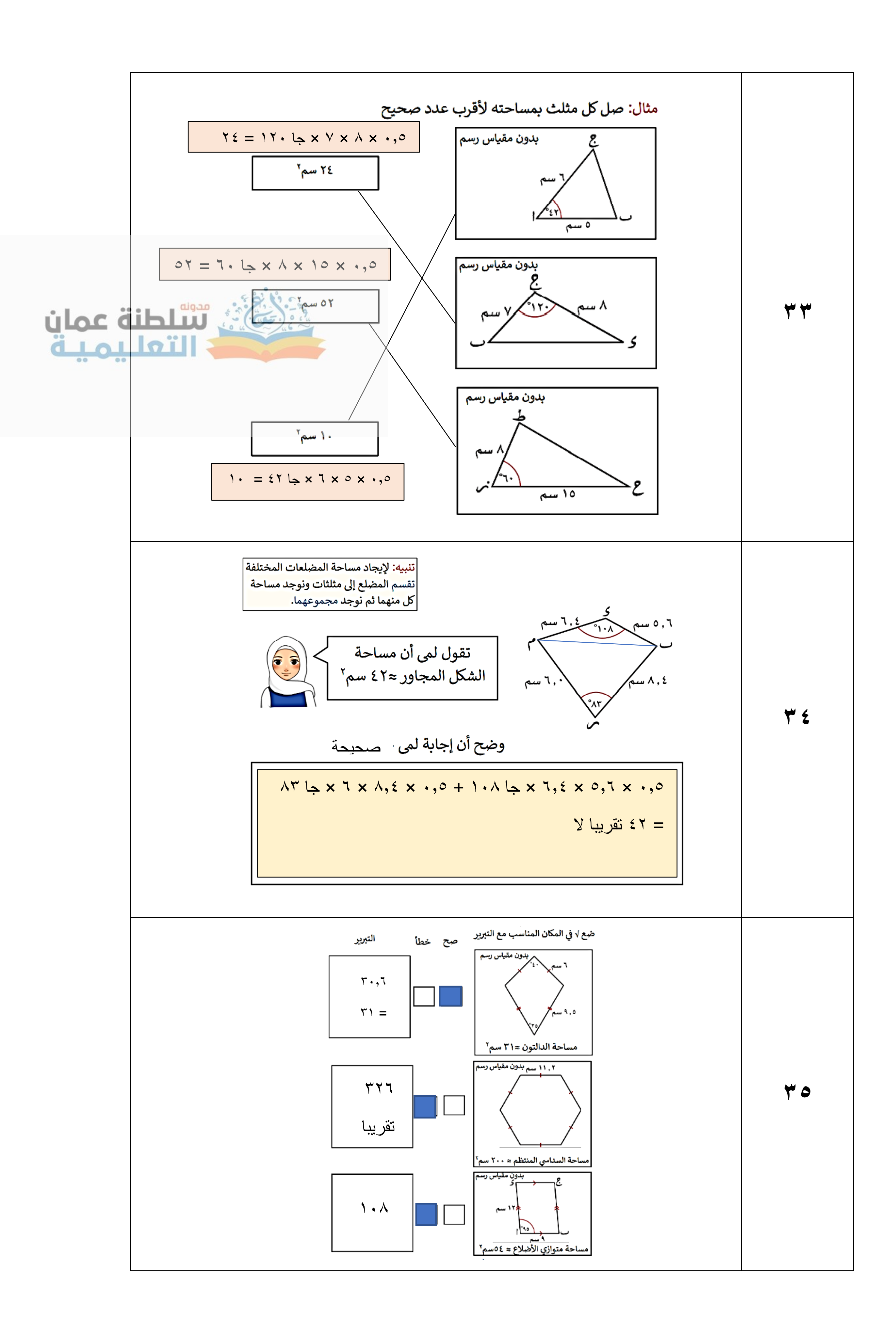
س^٢^ = ٤ ^٢^ + ٥ ^٢^ – ٢ × ٤ × ٥ × جتا ٨٠
س^٢^ = ٣٤,٠٥
س= ٥,٨ وتقريبا ٦ سم

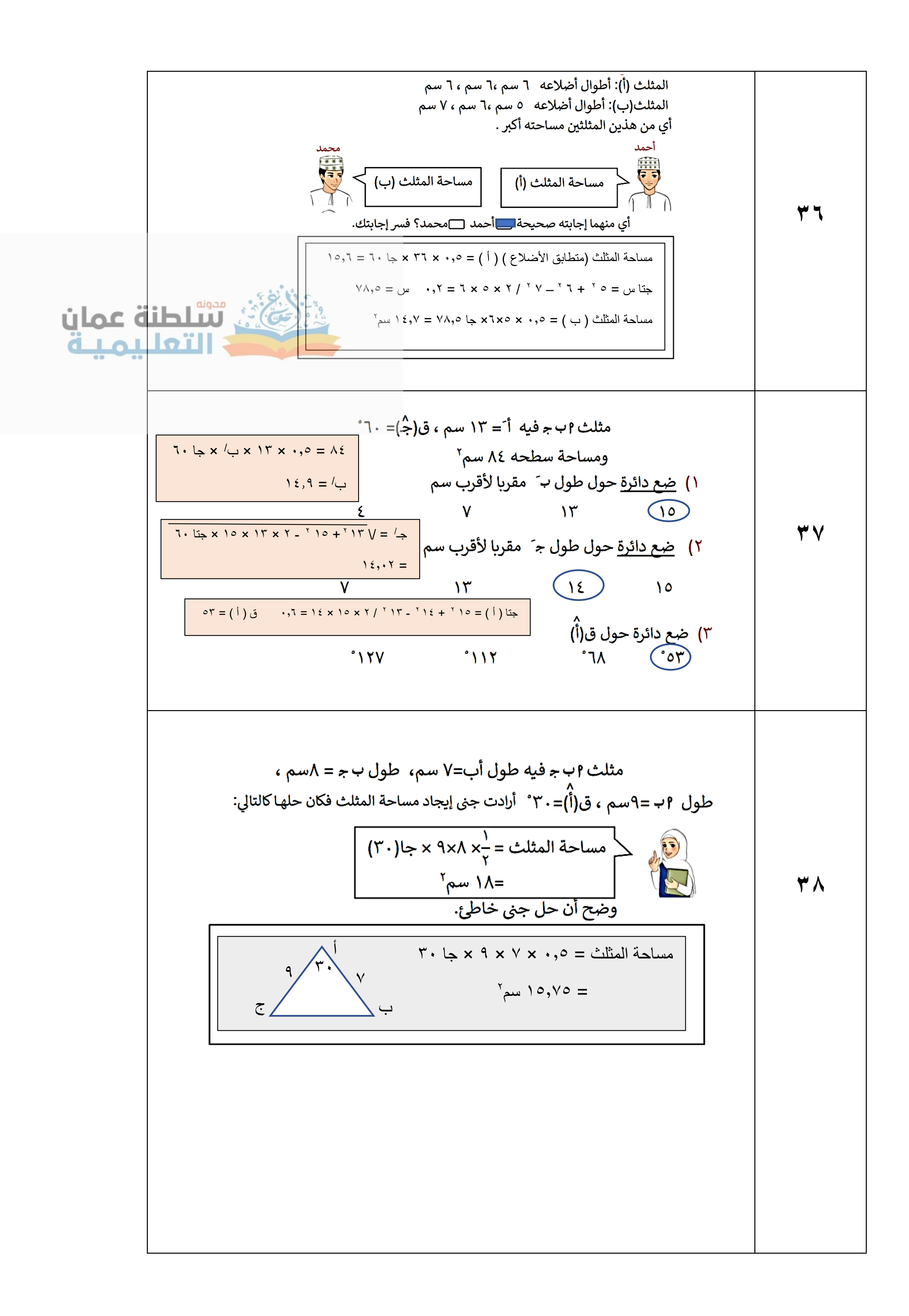
٣٢

٢) أ ب جـ مثلث فيه ب جـ = ٨سم ، أ جـ = ١٠ سم ، جتا جـ = $\frac{٢}{٥}$ ، وضح أن المثلث أ ب جـ متطابق الضلعين .

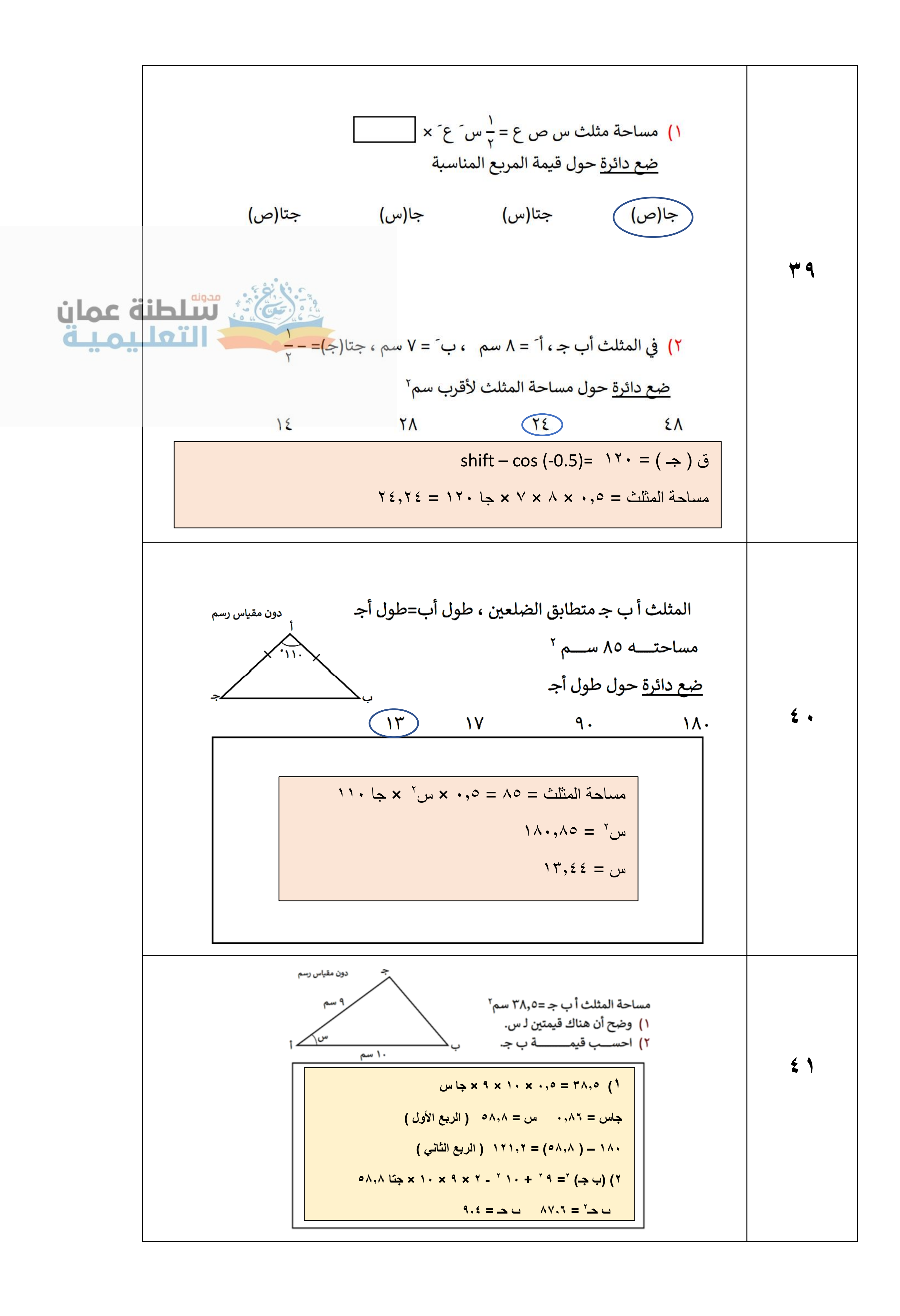
جتا جـ = ٨ ^٢^ + ١٠ ^٢^ - (أ ب) ^٢^ / ٢ × ٨ × ١٠ = ٢/٥
١٦٤ – (أ ب)^٢^ / ١٦٠ = ٢/٥
١٦٤ – (أ ب)^٢^ = ٦٤
(أب)^٢^ = ١٠٠ أب = ١٠ **اذا المثلث أ ب جـ متطابق الضلعين**

أ، ب، ج، ١٠ سم، ٨سم


مثال: صل كل مثلث بمساحته لأقرب عدد صحيح
٠,٥ × ٨ × ٧ × جا ١٢٠ = ٢٤
٢٤ سم٢
بدون مقياس رسم
٦ سم
٤٢°
٥ سم
٠,٥ × ١٥ × ٨ × جا ٦٠ = ٥٢
٥٢ سم٢
بدون مقياس رسم
١٢٠°
٧ سم
٨ سم
١٠ سم٢
٠,٥ × ٥ × ٦ × جا ٤٢ = ١٠
بدون مقياس رسم
٨ سم
٦٠°
١٥ سم
٣٣
تنبيه: لإيجاد مساحة المضلعات المختلفة تقسم المضلع إلى مثلثات ونوجد مساحة كل منهما ثم نوجد مجموعهما.
تقول لمى أن مساحة الشكل المجاور ≈ ٤٢ سم٢
٦,٤ سم
٥,٦ سم
١٠٨°
٦,٠ سم
٨,٤ سم
٨٣°
وضح أن إجابة لمى صحيحة
٠,٥ × ٥,٦ × ٦,٤ × جا ١٠٨ + ٠,٥ × ٨,٤ × ٦ × جا ٨٣
= ٤٢ تقريبا لا
٣٤
ضع √ في المكان المناسب مع التبرير
صح
خطأ
التبرير
بدون مقياس رسم
٦ سم
٩,٥ سم
مساحة الدالتون ≈ ٣١ سم٢
٣٠,٦
= ٣١
بدون مقياس رسم
١١,٢ سم
مساحة السداسي المنتظم ≈ ٢٠٠ سم٢
٣٢٦
تقريبا
بدون مقياس رسم
١٢ سم
مساحة متوازي الأضلاع ≈ ٥٤سم٢
١٠٨
٣٥



٣٦	المثلث (أ): أطوال أضلاعه ٦ سم ،٦ سم ، ٦ سم المثلث(ب): أطوال أضلاعه ٥ سم ،٦ سم ، ٧ سم أي من هذين المثلثين مساحته أكبر . أحمد: مساحة المثلث (أ) محمد: مساحة المثلث (ب) أي منهما إجابته صحيحة أحمد ☐ محمد؟ ☐ فسر إجابتك. مساحة المثلث (متطابق الأضلاع) (أ) = ٠,٥ × ٣٦ × جا ٦٠ = ١٥,٦ جتا س = ٥ ^٢^ + ٦ ^٢^ – ٧ ^٢^ / ٢ × ٥ × ٦ = ٠,٢ س = ٧٨,٥ مساحة المثلث (ب) = ٠,٥ × ٥×٦× جا ٧٨,٥ = ١٤,٧ سم^٢^
٣٧	مثلث م ب جـ فيه أ َ= ١٣ سم ، ق(جْ)= ٦٠° ومساحة سطحه ٨٤ سم^٢^ ١) ضع دائرة حول طول بَ مقربا لأقرب سم (١٥) ١٣ ٧ ٤ ٨٤ = ٠,٥ × ١٣ × ب/ × جا ٦٠ ب/ = ١٤,٩ ٢) ضع دائرة حول طول جـَ مقربا لأقرب سم ١٥ (١٤) ١٣ ٧ جـ/ = √١٣^٢^ + ١٥^٢^ - ٢ × ١٣ × ١٥ × جتا ٦٠ = ١٤,٠٢ ٣) ضع دائرة حول ق(أْ) (٥٣°) ٦٨° ١١٢° ١٢٧° جتا (أ) = ١٥ ^٢^ + ١٤ ^٢^ - ١٣ ^٢^ / ٢ × ١٥ × ١٤ = ٠,٦ ق (أ) = ٥٣
٣٨	مثلث م ب جـ فيه طول أب=٧ سم، طول ب جـ = ٨سم ، طول م ب =٩سم ، ق(أْ)=٣٠° أرادت جنى إيجاد مساحة المثلث فكان حلها كالتالي: مساحة المثلث = ١/٢ × ٨×٩ × جا(٣٠) =١٨ سم^٢^ وضح أن حل جنى خاطئ. مساحة المثلث = ٠,٥ × ٧ × ٩ × جا ٣٠ = ١٥,٧٥ سم^٢^ أ ، ب ، ج ، ٣٠ ، ٩ ، ٧



٣٩

١) مساحة مثلث س ص ع = $\frac{١}{٢}$ سَ عَ × ☐

ضع دائرة حول قيمة المربع المناسبة

جا(ص) ⭘   جتا(س)   جا(س)   جتا(ص)

٢) في المثلث أب جـ ، أَ = ٨ سم ، بَ = ٧ سم ، جتا(جـ)= $-\frac{١}{٢}$

ضع دائرة حول مساحة المثلث لأقرب سم^{٢}

٤٨   ٢٤ ⭘   ٢٨   ١٤

ق (جـ) = ١٢٠ = shift – cos (-0.5)=

مساحة المثلث = ٠,٥ × ٨ × ٧ × جا ١٢٠ = ٢٤,٢٤

٤٠

المثلث أ ب جـ متطابق الضلعين ، طول أب=طول أجـ

مساحتـــه ٨٥ ســـم^{٢}

ضع دائرة حول طول أجـ

١٨٠   ٩٠   ١٧   ١٣ ⭘

مساحة المثلث = ٨٥ = ٠,٥ × س^{٢} × جا ١١٠

س^{٢} = ١٨٠,٨٥

س = ١٣,٤٤

٤١

مساحة المثلث أ ب جـ =٣٨,٥ سم^{٢}

١) وضح أن هناك قيمتين لـ س.

٢) احســـب قيمـــــة ب جـ.

١) ٣٨,٥ = ٠,٥ × ١٠ × ٩ × جا س

جاس = ٠,٨٦   س = ٥٨,٨   (الربع الأول)

١٨٠ – (٥٨,٨) = ١٢١,٢   (الربع الثاني)

٢) (ب جـ)^{٢}= ٩^{٢} + ١٠^{٢} - ٢ × ٩ × ١٠ × جتا ٥٨,٨

ب حـ^{٢} = ٨٧,٦   ب حـ = ٩,٤